

Flora

oder

Botanische Zeitung.

Nro. 56. Regensburg, am 28. Sept. 1820.

•••••◆•••••

I. Aufsätze.

Aufruf an die deutschen Botaniker, den Beweis des Pflanzengeschlechts neu zu begründen, von Hrn. Dr. A. Henschel, Privat-Dozenten in Breslau.
(Im Jahre 1818 geschrieben.)

Die alten, immer beschwichtigten, aber auch immer wiedergekehrten Zweifel über die Geschlechtsbedeutung der Bestäubungstheile der Pflanzen, sind bekanntlich abermals von F. I. Schelver in Anregung gebracht worden. Wenn wir eine treffliche Recension von Schelvers antisexualistischen Schriften in der Flora oder botan. Zeitung (I. Jahrg. p. 85.) ausnehmen, so müssen wir unparteyisch bekennen, daß diese neu eröffneten höchst wichtigen Untersuchungen von dem botan. Publikum keinesweges so aufgenommen worden sind, als es das Interesse des Gegenstandes, die Bedeutsamkeit der darin entwickelten Ansicht des Pflanzenlebens verdient,

N n

und die sonst so rühmliche Gründlichkeit deutscher Naturforscher unserer Zeit mit sich gebracht hätte. Die meisten, von der Unantastbarkeit der alt-Linneischen Lehre überzeugt, haben gleichgiltig lächelnd, oder im Stillen seufzend über den frevelhaften Uebermuth unserer Tage, der auch das Heiligste nicht verschont, von dem neu erregten Streite gar keine Notiz genommen: andere, reizbarerer Gemüthsart, sind sogleich fertig gewesen, mit den beliebten bereits zum Ueberdruß wiederholten Redensarten dagegen hervorzutreten, vermeinend, daß die sonst so siegreichen Waffen nur gezeigt werden dürften, um auch den neuen Feind in die Flucht zu schlagen, besonders wenn man ihn, wie Göthe sagt, mit dem ehrwürdigsten aller Titel, dem eines Naturphilosophen, beschimpft, und somit allen Naturfreunden verdächtig gemacht hätte. Den wunderlichsten und seltsamsten Erfolg haben aber Schellvers Bemühungen selbst bei den Besseren dadurch gehabt, daß sie jene beiden großen, leider von jeher entzweiten Parteyen der Naturforscher, die der strengen Empiriker, und die der strengwissenschaftlichen Männer, sichtlich zu versöhnen, ja ganz in einander umzukehren schienen. Zuerst haben sich nämlich die Empiriker auf die philosophische Seite geschlagen. In die Enge getrieben durch die Wichtigkeit der von Schellver erörterten neuen Thatsachen und die

verminderte Beweiskraft der mit grossem Scharfsinn von ihm angegriffenen zeitherigen Argumente wohl empfindend, haben sich nun viele gern so stellen wollen, als hätten sie es mit der Geschlechtsvergleichung niemals recht ernst gemeint, eine wirklich thierische Form der Erzeugung, haben wir manche sagen hören, hätten sie doch eigentlich keinesweges bei den Pflanzen gewollt, sondern nur von Aehnlichkeiten, organischer Spannung, kurz nur von im Allgemeinen mit dem Geschlecht der Thiere zusammenstellbarer Bedeutung der Theile und Funktionen sey die Rede gewesen. Die philosophischen Köpfe dagegen haben sich ganz auf die empirische Seite geworfen. Die Nothwendigkeit der Geschlechtlichkeit für alle Naturwesen erkennend, aber die Möglichkeit eines verschiedenen Ausdrucks des Geschlechtstypus übersehend, haben sie sich gedrungen gefühlt, das Geschlecht auch der Pflanze für unentbehrlich zu achten, und fast angelegentlicher noch, als die Empiriker selbst, empirische Widerlegung der bisherigen Beweise für die alte Ansicht gefordert. Keiner von allen hat indessen für die Sache etwas Neues und Bedeutendes gethan, wenige haben selbst auch nur darüber öffentlich geredet.

Dafs es damit nun nicht so bleiben könne, liegt am Tage: am wenigsten scheint eine philosophische Apragmosyne jetzt an der Zeit. Schweii-

gen und die ganze Sache vornehm abweisen, können wir nun wahrlich nicht mehr. Würden Schelvers tiefe, das Geheimniß des Pflanzenlebens wahrhaft aufschließende Ansichten auch nur für sich, wie sie es verdienen gewürdigt; so müßten wir uns schon dadurch zur weiteren Erforschung des Pflanzengeschlechts gedrängt finden.

Nach der fast zur Sitte gewordenen Weise aber darüber sprechen, die widersprechenden Facta auf die Fahrlässigkeit der Beobachter schieben, Wind und Insekten als allezeit fertige Maschinengötter zu Hülfe rufen, eingeschlichene Polygamie vorschützen, oder gar zur Erzeugung der Blattläuse vergleichungsweise seine Zuflucht nehmen, dieß sind Waffen, die ihre Spitze verloren haben. Wie wir der Linneischen Zeit jetzt mehr entrückt, und überall in der Pflanzennatur mehr in die Tiefe vorgedrungen sind, so will auch die Linneische Untersuchungs-Methode dieses Gegenstandes nirgends mehr ausreichen, das Bedürfnis einer gründlicheren, tieferen und universelleren Auffassung desselben wird sich bald, wenn nur die Aufmerksamkeit der Naturforscher wieder darauf gelenkt ist, deutlich genug aussprechen. Längnen zu wollen, daß man überhaupt eine thierähnliche Sexualität in der Pflanze angenommen habe, ist eine unwürdige Ausflucht, gegen deren Unwahrheit man die gesammte botanische Literatur des achtzehnten Jahrhunderts zu

Zeugen aufrufen kann; die auch nichts hilft, da sie die Frage stehen läßt, was denn nun das Pflanzengeschlecht sey, wenn es nicht mit der thierischen Zeugungsform bis ins Specielleste verglichen werden könne. Recht haben daher allerdings nur die wissenschaftlichen Männer, wenn sie eine strengempirische Entscheidung der Sache verlangen, und nicht eher den Gegnern zustimmen wollen, bis die bisher so laut sprechenden Facta für die Sexualität, zum Schweigen gebracht sind. In der That hat keine Zeit so tröstlich, als die unsrige, die Einsicht gewährt, daß die Erfahrung, weit entfernt, mit der Wissenschaft in Opposition zu treten, ihr vielmehr überall begegne, und es läßt sich allerdings erwarten, daß, wenn Schelvers wissenschaftlich botanische Ansichten gegründet sind, sie auch vor dem Richterstuhle der Erfahrung bestehen werden. Gerade die Erfahrung selbst aber hat gelehrt, daß jeder Erfahrende mehr oder weniger durch seine Brille sehe, ja daß die empirischen Bemühungen ganzer Jahrhunderte, (wir erinnern z. B. an die Lehre von den Saamenthierchen, an die *Generatio aequivoca*) die gewissenhaftesten und redlichsten Arbeiten von Tausenden von Beobachtern, dennoch täuschen können. Darum darf auch die Lehre vom Pflanzengeschlecht nicht für empirisch abgemacht gehalten werden, ob schon sie den Fleiß des gesamten achtzehnten

Jahrhunderts für sich anführen kann; das Wahre besteht nicht in der abgeschlossenen Ruhe in einem irgend einmal Wahrgenommenen, sondern in dem immer neu verjüngten Erzeugen der Wahrheit. Was nützt es, immer wieder auf die verjährtten und noch von niemand vollständig wiederholten Versuche Kölreuters, oder andererseits auf die so vielfältig angefochtenen Experimente Spallanzanis zurück zu kommen? Diese sind längst der lebendigen Gegenwart entrückt, und gerade das, daß ihrer ungeachtet in diesen Tagen noch Zweifel über die Pflanzensexualität entstehen konnten, beweist, daß der unterdessen fortgeschrittene Geist, frischern, lebendigern Stoffes zur Assimilation bedarf. Unsere Zeit wird ihren Kölreuter sowohl, als ihren Spallanzani auch haben können, und wenn auch, ähnlich dem, was Shakespeare im Macbeth sagt, alles Irri-ge und Falsche die Gestalt des Wahren angenommen hätte, das Wahre muß ewig seine Gestalt behalten.

Neue Versuche also über das Pflanzengeschlecht sind es, die wir brauchen, eine durchaus neue empirische Bearbeitung aller darüber zur Sprache gekommenen Momente fordert der Stand unserer Wissenschaft, fordert der Geist der Zeit, fordert das Wesen der Sache. Vor allen rufen wir (und jeder hat wohl, sey er auch der Geringste, wenn ihn nur das Interesse der Zeit

lebendig ergreift, aufzurufen das Recht) die deutschen Naturforscher zu dieser neuen Unternehmung auf. Sie, deren Treue und Fleiß vor allen andern Nationen die Wissenschaft begründet, mögen nicht mehr schweigend die Hände in den Schoofs legen, wenn es die wichtigste Angelegenheit des pflanzenphysiologischen Studiums gilt: sie mögen nicht mehr redend mit erloschenen Autoritäten streiten, sie mögen handeln. Jeder der nur irgend Zeit und Gelegenheit hat, helfe den neuen Bau eines Beweises der Pflanzensexualität durch Thatsachen, beginnen, oder den alten zertrümmern: berufen dazu sind wir alle.

Neue Beobachtungen blos der Zeit nach, übrigens in der alten Weise angestellt, sind es indessen keinesweges, sondern neue der Art nach, welche gefordert werden. Es läßt sich nämlich nicht in Abrede seyn, daß der bisherige Bestand an Thatsachen für das Pflanzengeschlecht allerdings vieldeutig, daß es gar wohl möglich ist, die Erfolge und Thatsachen als Mitwirkungen gleichzeitig influirt habender aussergeschlechtlicher Verhältnisse zu denken. Werfen die Sexualisten den Gegnern übersehene Pollenblüthen, ausser Acht gelassene Windes- und Insektenhilfe vor; so können diese dagegen andere großentheils individuelle Momente anführen, die vielleicht bei den günstigscheinenden Resultaten gleichfalls übersehen wurden, und nicht minder

die Reinheit des Erfolges trübten. Neue und entscheidende, jeden Zweifel durchschneidende auch minutiöse—Vorsicht, abschneidende Wahrnehmungen brauchen wir. Diese Seite des Gegenstandes ist es, über welche der Verfasser dem botanischen Publikum einige Bemerkungen mitzuthellen wünscht. Welche Momente des bisherigen Beweises besonders einer neuen Bearbeitung bedürfen, worauf es bei anderen vorzüglich anzukommen scheine, und auf welche Weise Täuschungen möglicher Weise vermieden werden können, über alles dies sey es uns erlaubt, einige Andeutungen zu geben. Mancher wird freylich die Cautelen, die wir hier vorzuschlagen gedenken, für überflüssig, die Vorsichtsmaafsregeln für ängstlich, die Verhältnisse, auf die wir einen Werth setzen, für bedeutungslos halten. Es kann seyn, dafs wir Unrecht haben: wenn aber irgendwo, so ist hier der Fall, dafs in der Vorsicht nicht genug gethan werden kann. Soll die alte Lehre vollständiger als bisher triumphiren; soll es unmöglich werden, dafs künftighin abermals wie heute jemand die Ruhe der Naturforscher über diesen Punkt störe, so mufs die scheinbar unbedeutendste Kleinigkeit, wäre es auch wider unsere Ueberzeugung, als eine Sache von der äussersten Wichtigkeit behandelt werden.

I. Wahrnehmungen über das natürliche Geschehen oder Nichtgeschehen der Bestäubung.

- 1) Vor allen Dingen muß entschieden werden, ob auch jedes Gewächs seiner Organisation nach wirklich die Bestäubung empfängt. Es mögen zuvörderst beliebige Gewächse auf ihrem natürlichen Standorte ausgewählt, ihre ganze Blüthezeit hindurch mit dem Mikroskop in der Hand untersucht, und Register darüber geführt werden, auf wie viele Pistille der Pollen von selbst, oder durch mitwirkende Umstände geführt worden sey. Alsdann muß nicht bloß ex abrupto experimentirt, sondern es muß im Ganzen des Pflanzenreiches Gattung für Gattung in der Absicht durchgegangen werden, zu bestimmen, wo die Selbstbestäubung statt finde und der Pollen schon durch die Organisation, Lage und Form der Blüthentheile nothwendig von selbst auf die Narbe geführt werde, oder wo die Hilfsbestäubung erfordert werde. Bei diesen Untersuchungen werden die Naturforscher ein scharfsichtigeres und parteyloseres Auge für die Schwierigkeiten haben, die sich der Selbstbestäubung entgegensetzen, um zu einem allgemeinen Resultate zu gelangen, wie selten oder wie oft die Bestäubung im Pflanzenreiche äusserer Hilfe bedürfe.

2) Ueber das Zureichen oder Nichtzureichen der bekannten Hilfsmittel der Bestäubung, Wind und Insecten, muß theils überhaupt, theils in so speciellen Fällen, mehr als bisher nachgeforscht werden. Man wähle junge Bäume und Sträucher, mit übersehbar geringer Anzahl von Blüten, und untersuche dieselben öfters mit der Loupe in der Hand, um factisch zu erfahren, wie weit der Nutzen des Windes oder der Insecten reiche. Es genügt nicht, sich als möglich zu denken, daß ein Windhauch komme und hülfreich bestäube, daß ein Insect vielleicht im Fluge den Pollen herbeibringe, sondern es fragt sich, was wirklich geschehe, und wie gesetzmäßig es geschehe, da, wo es für die Fruchtbildung unentbehrlich ist. Man überlasse ferner einen Strauch zur Hälfte sich selbst, die andere Hälfte der Blumen überlasse man dem direct auf sie hingetriebenen Winde, oder einem losgelassenen dicht davor gestellten Bienenschwarm, und vergleiche nun, was der selbst zu einer größeren Entschiedenheit im Wirken veranlafte Zufall zu leisten vermöge.

3) Die Beobachtungen Conrad Sprengels, so märchenhaft sie auch klingen, so befangen sie auch angestellt sind, so kleinlich auch der teleologische Geist ist, der durch sie der Natur imputirt wird, sind fast unbedingt und auf

Treu und Glauben angenommen worden. Man wiederhole sie mit kritischem vorurtheilsfreyem Auge sämmtlich, vorzüglich aber in der so problematisch gestalteten Familie der Apocineen und Orchideen.

II. Wahrnehmungen über den fruchtbar-machendn Einfluss der künstlich versuchten Bestäubung.

- 4) Da von den Gegnern der Sexualität nicht geläugnet wird, daß der Pollen als künstliches Mittel angewendet, die Eigenschaft haben könne, die Fruchtbildung zu determiniren, so müßte der Grad, die Modalität, und die vielleicht bloß experimentitielle Bedeutung derselben nachher bestimmt oder entschieden werden.
- 5) Man muß zu künstlichen Bestäubungsversuchen hartnäckigst unfruchtbare Gewächse wählen: solche vorzüglich, die an sich schon keine starke Saamenproductivität haben. (z. B. Monokotyledonen.)
- 6) Um jeden Einwurf im Voraus zu entkräften, müssen bei den Versuchspflanzen so wenig Veränderungen in der Kultur, als möglich, vorgehen: sie dürfen dabei ihren Standort nicht verlassen, nicht öfter oder seltener begossen, nicht mehr beschattet, oder mehr der Sonne ausgesetzt werden, als gewöhnlich. Am besten

schicken sich wilde einheimische Gewächse, auf ihren natürlichen, jedoch vor nachtheiligen Einflüssen geschützten Wohnplätzen zu solchen Versuchen.

- 7) Kein daraus hervorgehendes Resultat hat eine bedeutende Beweiskraft, an welchem der Bestäubungsversuch nicht wenigstens mit folgenden Gegenversuchen in Beziehung gesetzt ist.
- 1) Ausser den künstlich bestäubten Individuen einer Art, müssen andere in der nämlichen Verfassung sich wenigstens dem Anscheine nach befindende Individuen derselben Art unbestäubt gelassen, ja an der eigenen Selbstbestäubung, jedoch so verhindert werden, daß dabei die Entwicklung des Pollens nicht gehemmt ist. Tragen solche Pflanzen keine Früchte, so sind wir gesichert, daß wir es allein der künstlichen Bestäubung verdanken, wenn die künstlich bestäubten Pflanzen fruchtbar werden.
 - 2) Andere Individuen derselben Art überlasse man ganz sich selbst, ohne sie weder an ihrer Pollenentwicklung, noch auch an einer möglichen Selbstbestäubung zu hindern; werden sie fruchtbar, so erkennen wir daraus, daß die künstliche Bestäubung der übrigen keinen entscheidenden Einfluß gehabt habe, wenn sie auch noch so fruchtbar werden, da es dann dem Gewächse ja möglich war, auch ohne Bestäubung Früchte zu tragen.

3) Sind die künstlichen Bestäubungsversuche von günstigem Einflusse, bei vorher unfruchtbaren Gewächsen gewesen, so versuche man, um sich völlig zu sichern, folgendes: Man suche solche Individuen an ihrer Selbstbestäubung absichtlich jedoch so zu hindern, daß sie dabei ihrer Pollenentwicklung frey überlassen bleiben, und wende nun zu gleicher Zeit andere gewöhnlich die Frucht befördernde Mittel an. Tragen solche Exemplare dennoch Früchte, so ist auf den Erfolg der künstlichen Bestäubung bei den Anderen nicht viel zu geben: bleiben sie unfruchtbar, so verstärken sie den Beweis, daß der Pollen das Determinirende der Fruchtbildung bei jenen war. Man wählt zu diesen Beförderungsmitteln alles was die Vegetation in einem mäßigen Grade beschränkt: Beschneiden, Verpflanzen der Wurzeln in ärmeren Boden, engere Gefäße, Beschneiden der Rinde, Biegen der Zweige, ja das Brennen mit glühenden Eisen in verzweifelten Fällen, sparsameres Begießen u. s. w.

8) Ob aber das Bestäuben mit dem Pollen nicht vielleicht bloß ein äusseres Mittel sey, die Fruchtbildung zu befördern, ist dadurch nicht entschieden. Es muß daher versucht werden, die Bestäubung durch andere künstlich applicirte Stoffe zu ersetzen. Wir schlagen dazu folgende Versuche vor: 1) Mechanisch den

- Griffel belastende oder austrocknende Mittel bringe man mit einem Pinsel auf die Narbe. Z. B. feine vegetabilische Pulver, staubartige Saamen, Semen Lycopodii, Kohlenpulver, Bücherstaub, Metallkalke, Erden (besonders Magnesia). 2) Mittel, welche die Narbe durch Hemmung der Exhalation beschränken oder tödten, z. B. Fettigkeiten, Oele, Schleime, streiche man auf. 3) Interessant wäre die Anwendung von Substanzen, welche sich der hydrogenen Gährung nähern, faulem Holzpulver, Opiumauflösung, Blausäure, Moschus, verdünnter Ammoniakflüssigkeit u. s. w. weil Gründe vorhanden sind, daß die Pollenentwicklung mit etwas Aehnlichem in Beziehung stehen könnte. 4) Am wichtigsten scheinen Versuche mit den vegetabilischen Substanzen, die im Großen des Pflanzenreichs den Pollinarprozefs selbst lebendig repräsentiren, nämlich aus dem Reiche der Schwämme, z. B. der Sporen des Bovists, der Lycoperde, des Schimmels, die faulenden Säfte colliquescirender Pilze, u. s. w.
- 9) Dann bliebe noch zur Bestimmung der etwaigen bloß experimentiellen Bedeutung der Bestäubung, die Untersuchung des Grades der erforderlichen Zeit, der Quantität des anzuwendenden Pollens übrig. Man bestäube früher oder später die einzelnen Blüthen, früher oder

später im Jahre, bei der verschiedensten Witterung und Temperatur, mit großen oder kleinen Quantitäten, wie schon Kölreuter, nur nicht oft genug, versucht hat. Man wähle übrigens Gewächse aus dem verschiedensten Vaterlande, aus den verschiedensten Familien. Besonders eignen sich hierzu Gewächse mit breiten Narben, z. B. *Martynia*, *Vitex*, *Bignonia*, *Nymphaea*, *Monotropa*, *Asarum*, *Papaver* u. s. w. oder solche mit verlängertem Griffel, *Valeriana*, *Monarda*, *Salvia*, *Scabiosa*, *Hydrophyllum*, *Trachelium*, *Convolvulus*, *Ipomoea*, *Hyoscyamus*, *Polemonium*, *Tropaeolum*, *Ruta*, *Epilobium*, *Dictamnus*, *Nigella*, *Mentha*, *Thymus*, *Origanum*, *Scrophularia*, *Digitalis* u. s. w.

(Fortsetzung folgt.)

II. Botanische Notizen.

Ueber Entwicklung der sogenannten Priestleyischen grünen Materie.

* Seit einigen Tagen (im Jan.) ist das eine unserer warmen Häuser in einem vegetabilischen Destillationsprozess begriffen: das Wasser, das durch die Wärme verdunstet, sammelt sich an den obern Fenstern und tröpfelt an den Rahmen herab, so daß sie an den untern überall schöne Flecken von grüner Priestleyischer Materie bilden. Die frisch zusammengeronnenen Tropfen zeigen unter dem Microskop keine Spur von Infusionsthierchen; die ältern, die gewöhn-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung](#)

Jahr/Year: 1820

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Henschel August Wilhelm

Artikel/Article: [Aufsätze 559-573](#)