FLORA.

№ 12.

Regensburg. 28. März. **1859.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Fries, über Lichtphänomene bei Pflanzen. (Schluss.) — LITTERATUR. Willkomm, Icones et descriptiones plantarum novarum criticarum et rariorum Europae austro-occidentalis, imprimis Hispaniae. — PERSONAL-NOTIZEN. Reisende. Todesfall. — ANZEIGEN. Hohenacker, verkäufliche Pflanzensammlungen. Hirt's botanische Verlagswerke. Beiträge zu den Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft.

Ueber Lichtphänomene bei Pflanzen. Von Th. M. Fries.

(Aus dem Schwedischen der Botaniska Notiser, 1858. Nr. 6 et 7 frei übersetzt von Dr. Fürnrohr.)

(Schluss.)

Wir gehen nun zu der andern Art von Lichterscheinungen bei Pflanzen über, wo sich dieselben unter der Form schnell vorübergehender oder jäher Blitze darstellen. Obschon viele Botaniker dieselben zu schauen gesucht haben, so ist diess doch nur einer ganz geringen Anzahl derselben geglückt, und daher ist es kein Wunder, dass die Erklärung dieses Phänomens auf die verschiedenartigsten Theorien und Vermuthungen gebaut wurde. Wir wollen nun eine kurze Uebersicht der hieher bezüglichen Beobachtungen mittheilen.

Im Jahre 1762 bemerkte Linné's Tochter Elisabeth Christine zum ersten Male, dass an den feuergelben Blüthen von *Tropaeolum majus*, welches im Garten bei Linné's Hammarby angepflanzt war, ein blitzähnlicher Schein sich zeigte. Sie machte mehrere Personen darauf aufmerksam, welche auch deutlich diese Erscheinung bemerkten, als sie aber dieselbe ihrem Vater meldete, antwortete dieser, „dass er selbst so etwas weder gesehen noch gehört habe und so lange nicht glauben könne, bis er es mit eigenen Augen gesehen habe.“ Nachdem er indessen an den folgenden Abenden selbst Augenzeuge dieses schönen Schauspiels gewesen war, „musste er zugeben, dass die Sache nicht geläugnet werden könne,“ wesswegen er die Entdeckerin aufforderte, der königl. Akademie der Wissenschaften einen Bericht darüber einzuliefern, der unter dem

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0179-7

Titel „über das Leuchten der indianischen Kresse" in den Abhandlungen dieser Akademie vom gedachten Jahre aufgenommen ist. Das Phänomen soll sich im Julimonat bei Sonnenuntergang, bis die Abenddämmerung eintritt, zeigen und „in einem so schnellen Aufblitzen eines Scheines" bestehen, „dass es nicht hastiger angenommen werden könnte." „Wenn man sitzt und auf eine Stelle hinsieht, die mehrere Blüthen hat, so kann man bemerken, wie bald die eine bald die andere ganz jählings aufschimmert oder erglänzt," aber zugleich wird bemerkt, dass, „wenn man starr und mit unverwandten Augen auf eine Blüthe sieht, sie nicht gerne leuchtet." Bezüglich der Ursache hievon wird bestimmt erklärt, dass weder Linné selbst, noch seine Tochter über diese Sache, „die der Experimental-Physik angehört", ein sicheres Urtheil zu fällen wagen, sondern blos angeführt, dass es nicht von einer schnellen Bewegung der Blumenblätter herrühren könne, noch weniger davon, dass „die Augen sich auf den Blüthen umwenden;" inwiefern die „Erscheinung einem unsichtbaren Nordlichte, das in der Luft schimmere und von den schimmernden Blumenblättern reflectirt werden könnte" zuzuschreiben sei, überlassen sie den „scharfsichtigen Augen der Naturkundigen."

Es ergibt sich hieraus, dass die Schriftsteller, welche in diesem Linné'schen Aufsatze eine bestimmte Behauptung zu finden glaubten, dass dieser Schein von der Pflanze selbst producirt werde und demnach geneigt waren, denselben mit dem von *Rhizomorpha subterranea* in Vergleich zu setzen, vollkommen im Irrthum sich befanden. Nur das Factum selbst wird angeführt und zur Erklärung den Physikern überlassen; aber in einem Zusatz zur genannten Abhandlung versucht Lector Wilcke, eine solche zu geben. Da er jedoch das Phänomen nicht selbst gesehen hat, so beschränkt er sich blos auf Vermuthungen und scheint geneigt, dasselbe „der überall verbreiteten elektrischen Materie" zuzuschreiben, indem er an den matten Schein erinnert, der sich beim Zerspringen eines Glases im Finstern zeigt. „Ob etwas dergleichen hier stattfindet, ob einige von der Sonnenhitze ausgetrocknete Fasern bersten, einige Samenkapseln aufspringen oder eine andere elastische mit Licht verbundene Wirkung hier eintritt, bleibt weiteren Beobachtungen überlassen." — Kurz eine wirkliche Lösung über die Natur und Ursache des Phänomens erhalten wir hier nicht.

Eine bestimmte Behauptung, dass dieses Licht elektrischen Ursprungs sei, finden wir bei Bertholon de St. Lazare, der in seiner Schrift: „De l'electricité des végétaux" keine eigenen Beobachtungen der Art, wohl aber dergleichen von Linné d. Sohne anführt. Dieser

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0180-8

hatte nämlich bei seinem Besuche in Paris den Verfasser der genannten Schrift versichert, dass er manchmal bei *Tropaeolum majus* selbst diesen blitzähnlichen Schein gesehen habe, und dass dieser besonders stark und deutlich sich darstellte, „wenn am vorhergehenden Tage ein Gewitter am Himmel stand."

Unterdessen blieb das genannte *Tropaeolum* die einzige Pflanze, bei welcher ein deutliches Lichtphänomen beobachtet worden war, bis Lector L. Chr. Haggren in den Verhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften von 1788 ähnliche, im Verlaufe von 5 Jahren angestellte Beobachtungen an der Ringelblume (Calendula officinalis), der Feuerlilie (Lilium bulbiferum) und der Sammetblume (Tagetes patula und erecta), auch wiewohl höchst unbedeutend bei der feuerfarbigen Varietät der Sonnenblume (Helianthus annuus) mittheilte. Er bemerkt hierbei, dass die Feuerfarbe für dieses Phänomen höchst nothwendig erscheine, da es bei keiner anders gefärbten Pflanze sich zeige, und die „Ringelblumen, welche ganz feuerfarben sind, am deutlichsten leuchten, der Schein aber um so schwächer wird, je mehr die feuergelbe Farbe abnimmt und in's Lichte fällt, an den bleichsten Blüthen ganz verschwindet." Uebrigens bemerkt er, dass dieses Phänomen sich in den Monaten Juli und August, ohngefähr eine halbe Stunde lang bei Sonnenuntergang sich zeigt, wenn die Luft klar ist, aber nicht, wenn die Luft mit Wasserdünsten erfüllt erscheint, oder wenn es regnet. Einige Blumen blitzen oft in einem Zwischenraum von nur 2—3 Secunden; bisweilen vergehen auch mehrere Minuten zwischen den Blitzen; wenn hierbei mehrere beisammenstehende Blüthen auf einmal aufleuchten, so ist der Schein auch auf mehrere Klafter Entfernung noch deutlich wahrnehmbar. Uebrigens bemerkte er, „dass wenn man mit unverwandten Augen auf eine oder mehrere, nahe beisammen stehende Blüthen sah, der Blitz ganz wenig oder gar nicht erfolgte, während andere Blumen daneben sehr oft das anmuthige Phänomen zeigten. Um mich zu überzeugen, dass diess blos eine optische Täuschung sei, liess ich einen Andern nahe zu mir stellen und mit einem leichten Stosse den Augenblick bemerken, wo die Blume diess Licht gab. Unter mehreren Versuchen hatte ich jederzeit das Vergnügen zu finden, dass derselbe in der nämlichen Secunde, wie ich, das Aufleuchten beobachtete." — Als Erklärung ist er geneigt die Electricität anzunehmen und die Ursache hievon der Berührung des ausgeworfenen Blüthenstaubs mit dem Blumenblatte, von welchem er deutlich das Licht ausgehen sah, zuzuschreiben.

Einen weiteren Beitrag zur Kenntniss dieses Phänomens lieferte Crome (Hoppe's botan. Taschenbuch für 1809 p. 52—53), obwohl

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0181-3

seine Angaben nicht unbedeutend von den übrigen abweichen. In den letzten Tagen des Juli 1808 sah er nämlich Abends 10—11 Uhr, während die Temperatur am Tage oft + 24 bis + 25° R. betragen hatte, an den Blumen von *Tropaeolum majus* einen phosphorescirenden Schein*), der vorzüglich nach mehreren divergirenden Richtungen von den haarförmigen Verlängerungen der unteren Blumenblätter auszuströmen schien. „Strich oder schlug man diese Blüthen mit dem Finger, so schien sich der Lichtschein zu verstärken und die Bewegungen der Fingerspitzen zu verfolgen" Er erklärt mit Bezug hierauf diese Blüthen für „Lichtmagnete, d. i. für Magazine, in denen sich die in der atmosphärischen Luft befindliche elektrische Lichtmaterie ansammelt."

Uebereinstimmender mit den Beobachtungen der Elis. Christ. Linné und Haggren sind die, welche Alex. Zawadsky unter dem Titel: „über das elektrische Leuchten einiger Blumen" in Baumgärtner's und von Ettinghausen's Zeitschrift für Physik und Mathematik B. VI. Heft IV. p 459—462 mittheilte. Bei verschiedenen gelben oder orangerothen Blumen, *Calendula officinalis*, *Tropaeolum majus* und *minus*, *Lilium bulbiferum*, *Tagetes patula* und *erecta* sowie einigen dunkelgelben *Helianthus*-Arten, hatte er nämlich in den Monaten Juli und August kurz nach Sonnenuntergang nach klaren und warmen, aber nie nach feuchten Tagen, deutliche Blüthenblitze beobachtet, und zwar stärkere oder schwächere nach der oben bezeichneten Reihenfolge. Auch am Tage konnte er in einer dunkeln Kammer dasselbe bei *Gorteria rigens* wahrnehmen, doch bemerkt er, dass es sowohl bei dieser als bei den *Helianthus*-Arten mehr ein schwach leuchtender, als ein blitzähnlicher Schein war. Eine und dieselbe Blume entsendete oft mehrere Blitze nach einander, aber bisweilen vergingen mehrere Minuten, bevor ein neuer Blitz sich zeigte. Bezüglich der Ursache bemerkt er, dass dieser Schein zweifelsohne nicht von Electricität herrühre, und nimmt an, dass er mit dem Aufspringen der Staubbeutel und dem Ausstreuen des Blüthenstaubes zusammenhänge, doch fügt er noch hinzu: „es sei wohl möglich, dass sich die Sache anders verhalte."

Auch Göthe bemerkt in seiner Farbenlehre (Th. I. p. 21.) dass er eines Abends (den 19. Juni 1799) in der Dämmerung mit einem Freunde ganz deutlich bei *Papaver orientale* „etwas Flammenähnliches" wahrgenommen habe, ohne jedoch mit Bestimmtheit sich dar-

*) In einigen Lehrbüchern wird auch angegeben, dass bei *Lilium bulbiferum* ein ähnliches Blitzen beobachtet worden, aber die Quelle, woraus diese Angabe geschöpft, ist mir unbekannt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0182-9

über auszusprechen, ob dieser Schein mit jenem der oben angeführten Pflanzen gleichartig war. Betrachtete er diese Pflanze aufmerksam, so konnte er keinen Schein wahrnehmen, wohl aber wenn er mit den Augen nach derselben schielte, wo nach seiner Erklärung ein momentanes Doppelbild entstand, bei welchem das Scheinbild sich bei oder neben dem wirklichen Bilde zeigte. — Ein ähnliches Phänomen bei derselben Pflanze hat auch Green einmal beobachtet und kurz in dem Magaz. of natur. hist. Lond. 1832. T. V. p. 208, beschrieben; auch er nimmt Electricität als die wahrscheinliche Ursache desselben an.

Der Vollständigkeit halber sollen hier noch zwei andere blitzähnliche Lichtphänomene angeführt werden, welche später nicht weiter constatirt wurden *). Das eine von diesen wurde in Schottland von Johnson (Schweigger's neues Journ. f. Chemie u. Physik I. p. 361) beobachtet und bestand in kleinen glänzenden Funken, welche ununterbrochen aus einigen verwelkenden Blüthen von *Polyanthes tuberosa* *) ausströmten und von einem sehr starken und unangenehmen Geruch begleitet waren. Das andere, welches von De Candolle und Meyen angeführt wird, besteht darin, dass die Blüthen (Blüthenscheiden ?) einer in Afrika vorkommenden *Pandanus*-Art beim Aufspringen einen starken, von Geräusch begleiteten Blitz entsenden sollen. Meyen führt in seiner Physiologie p. 204. verschiedene Gründe an, wesshalb diese letztere Angabe, welche allerdings ziemlich unglaublich scheint, nicht ganz und gar zu bezweifeln sein dürfte.

Das ist nun in Kürze Alles, was von Augenzeugen über diese blitzähnlichen Phänomene berichtet wird; man kann daraus schliessen, dass die Erscheinung selten und eine Erklärung für sie noch nicht gefunden ist. Es dürfte sich nicht der Mühe lohnen, alle die verschiedenen Muthmassungen und Hypothesen, die von andern Personen hierüber aufgestellt wurden, hier aufzuzählen; nur möge es noch bemerkt sein, dass alle die Sache noch nicht gehörig erörtert und daher näherer Untersuchung würdig erklären. Eine Ausnahme bilden indessen nur die, welche das Phänomen ganz einfach verneinen und den Gewährsmännern alle Glaubwürdigkeit absprechen, indem sie versichern so etwas könne nur von Personen beobachtet werden, „welche Gespenster sehen" **) oder es für „eine Phantasie von einem

*) Die Blüthen dieser Pflanze sind weiss.

**) Diese Aeusserung von Link ist um so unerwarteter, als er selbst die Wissenschaft mit einer derartigen Angabe über *Himantia candida* (s. oben) bereichert hat, die er allerdings später wieder in der Stille der Vergessenheit überieferte.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0183-5

jungen, leicht zu seinen Ideen verführenden Mädchen" erklären; wir erlauben uns dagegen nur zu bemerken, dass in der Anzahl der Beobachter sich auch der grosse Linné befindet.

Den 18. Juni verflossenen Jahres, als ich ungefähr halb 10 Uhr Abends einsam im botanischen Garten dahier (Upsala) herumwandelte und schon vor einer grösseren Gruppe von *Papaver orientale* vorbeigegangen war, zeigte sich plötzlich von einer isolirt stehenden Blüthe dieser Art ein starker Lichtblitz, und als ich mich darauf erstaunt zu der grösseren Gruppe umwandte, bemerkte ich dasselbe Phänomen gleichzeitig bei 3 bis 4 Blüthen. Da ich durch die Angaben, welche in verschiedenen botanischen Lehrbüchern vorkommen, schon im voraus starken Zweifel gegen die Existenz dieses Phänomens hegte, so war mein erster Gedanke, dass diese blitzähnlichen Schimmer einer zufälligen kränklichen Affection in meinen Augen zuzuschreiben sein dürften; überzeugte mich aber innerhalb $^3/_4$ Stunden, während die Erscheinung wiederholt wiederkehrte, dass dem nicht so sei. Am folgenden Abend, nachdem ich gefunden hatte, dass dasselbe Lichtphänomen sich wieder zeigte, führte ich, ohne etwas von dem Vorgang zu erwähnen, an die Stelle eine Person, die nie die geringste Ahnung von der Existenz einer derartigen Erscheinung im Pflanzenreiche hatte, und welche sogleich voll Erstaunen ausrief: „es blitzt aus den Blumen." Als auf meine Aufforderung die Blüthen, bei welchen dieses Licht sich zeigte, näher bezeichnet wurden, fand ich deutlich, wie früher Haggren, dass wir gleichzeitig dasselbe sahen. Mehrere andere Personen wurden nun herbeigerufen, welche alle, ohne im voraus darüber unterrichtet zu sein, worum es sich handle, einstimmig bezeugten, dass ein blitzähnlicher oder flammender Schein sich zeigte. Am folgenden Abend, den 20. Juni war ich selbst verhindert mich einzufinden, und weil es regnete und der Himmel ganz und gar mit Wolken überdeckt war (bei sonst ganz warmer Luft), so schloss ich zufolge der Angabe früherer Beobachter, dass das Phänomen diessmal unterbleiben würde; aber nach dem Docenten Lindblad u. A. zeigte es sich doch sehr deutlich und prachtvoll. — Die folgenden zwei Abende, wo die Luft kalt und der Himmel trübe war, konnte weder ich noch jemand Anders solche Blitze, ausser am ersten Abend höchst schwache, beobachten. Dagegen zeigte sich den nächstfolgenden Abend, am 23 Juni bei warmer und klarer Luft das Phänomen in vollem Glanze und bewundert von 14 Personen; auch bei *Lilium bulbiferum* wurde ein ähnlicher, jedoch bedeutend schwächerer Schein beobachtet, immerhin jedoch noch

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0184-1

stark genug, um die Identität der blitzähnlichen Phänomene bei diesen beiden Pflanzen zu beweisen.

Nachdem ich also sowohl mit meinen eigenen Augen als durch das übereinstimmende Zeugniss von mehr als 20 Personen mich davon überzeugt hatte, dass derselbe Schein, welcher von Linné und seiner Tochter an der indianischen Kresse beobachtet worden war, auch bei diesem Mohne, freilich bedeutend stärker, sich zeigt, und da dieses Phänomen überall als bisher noch unerklärt aufgeführt wird, welches nur „unter gewissen, selten zusammentreffenden Umständen" (Unger) stattfindet, so hielt ich es für angemessen, die Aufmerksamkeit mehrerer Personen hierauf zu lenken und dadurch weitere Untersuchungen zu ermöglichen, wesshalb ich in einer zu Upsala herauskommenden Zeitung einen kurzen Bericht darüber einrücken liess. In wieferne dieser sodann in mehreren andern Zeitungen abgedruckte Aufsatz weitere derartige Wahrnehmungen zur Folge hatte, ist mir unbekannt*), da sich aber in Folge dessen eine Menge von Personen die folgenden Abende in dem hiesigen botanischen Garten einfanden, so hatte ich gute Gelegenheit, die Existenz dieser flammen- oder blitzähnlichen Lichterscheinung mit Sicherheit zu constatiren. Während ungefähr $1^1/_2$ Wochen, die verflossen, bis der genannte *Papaver* zu blühen aufhörte, waren nämlich ohngefähr 150 Personen Zeugen hievon und können dasselbe bestätigen; unter allen

*) In einigen Gärten in und um Upsala dürfte man doch dieses Leuchten beobachtet haben, und nachdem Obenstehendes bereits geschrieben war, habe ich in verschiedenen Zeitungen eine Notiz aufgefunden über eine ähnliche Beobachtung, die in Trondhjem den 17. Juli um 10 — 11 Uhr Abends gemacht worden war. „Der Beobachter" heisst es dort, „bemerkte in einiger Entfernung ein Licht wie von Feuer, und war höchst erstaunt, bei näherer Untersuchung des Thatbestandes zu finden, dass dasselbe in der Ausstrahlung von einem dunkelrothen Ranunkelmohne seinen Ursprung hatte. Er rief mehrere herbei, die gleichfalls dieses Licht bemerkten, welches sich 20 bis 30 Mal innerhalb einer halben Stunde wiederholte. Der Schein glich meist einem Blitze und hatte eine helle, weissgelbe Farbe. Er zeigte sich sehr unregelmässig, bald matt, bald ganz stark. Die anwesenden vier oder fünf Personen erklärten sich vollkommen davon überzeugt, dass aus den Blüthen wirklich ein Licht ausstrahle und dass nach ihrer Ansicht keine Lichtbrechung in des Beobachters Augen das Phänomen veranlasst haben könne. Der Beobachter behauptet dabei bemerkt zu haben, dass die Ausstrahlung beständig von dem Staubgefäss-Kranz der Blüthen aus erfolgte. Die Erscheinung zeigte sich an diesem besonders warmen Tag (27° im Schatten) eine Stunde nach Sonnenuntergang, bei vollkommen stiller Luft. Am folgenden Abende wurde sie nicht bemerkt, ungeachtet man die Blüthen mit Aufmerksamkeit betrachtete; möglicher Weise verhinderte der ziemlich starke und feuchte Wind den Eintritt des Phänomens, da es ja nicht unwahrscheinlich ist, dass es warmer und stiller Luft zur Ansammlung der nöthigen Dünste bedürfe."

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0185-7

die den Garten an den Abenden, wo das Blitzen sich zeigte, besuchten, waren nicht mehr als 3 (oder vielleicht 4), welche das Phänomen nicht bemerken konnten. Da indessen alle diese schwache Augen hatten und sich sehr starker Augengläser bedienten, so dürfte dieses nicht viel gegen das einstimmige Zeugniss aller übrigen beweisen.

Wie schon oben bemerkt, zeigt sich diess Phänomen blos alsbald nach Sonnenuntergang, ungefähr $^1/_4$10—$^1/_4$11 Uhr am Abend*). Gewisse Abende erscheint es sehr stark und prachtvoll, während es an andern sehr schwach oder gar nicht bemerkbar ist, ein Verhalten, das in einigem Zusammenhange mit der Temperatur der Luft zu stehen scheint, obwohl nicht geläugnet werden kann, dass es bisweilen bedeutend verschieden sich darstellte an Tagen, die in Beschaffenheit der Temperatur und der Luft einander sehr ähnlich waren und umgekehrt. Mit Ausnahme der grösseren Intensität stimmt dieses Phänomen am genauesten mit der Beschreibung der leuchtenden indianischen Kresse in den Kongl. Vetensk. Akad. Handlingar 1762 darin überein, dass es als ein äusserst jäher Schimmer von blasser, fast weisser Farbe erscheint; ebenso wahr ist die Bemerkung, dass die Erscheinung am leichtesten und öftesten beobachtet werden konnte, wenn man nicht irgendwie eine bestimmte Blume fixirte, sondern mit freiem Blick eine ganze Gruppe betrachtete. Indessen hatte doch sowohl ich als mehrere andere Personen manchmal auch eine einzige Blüthe (unter andern z. B., wo blos eine einzige blühende vorhanden war) fixirt und deutlich den blitzähnlichen Schein gesehen. Besonders war diess leicht an Abenden zu beobachten, wo das Blitzen sehr stark erfolgte, und wenn ich dann zur Blüthe mich niederneigte und in dieselbe hineinschaute, so schien dasselbe aus dem Grunde der Blüthe, von der Anheftungsstelle der Staubgefässe zu kommen. Die Blitze erschienen übrigens nicht in bestimmten Zwischenräumen, sondern bisweilen eine Secunde um die andere, bisweilen aber mit längern Zwischenpausen.

Vergleichen wir das bisher Gesagte mit den Beobachtungen von Linné und dessen Tochter, von Haggren und Zawadsky, so ergibt sich daraus mit Gewissheit, dass ein solches blitzähnliches Phänomen bei gewissen Pflanzen stattfindet, aber daraus folgt keineswegs der Schlusssatz, welchen verschiedene hierauf bauen wollten, dass dieser Schein die Folge der Wirkung einer chemischen oder elektrischen Kraft sei. Im Gegentheil dürfte man, wenn wir

*) Doch beobachtete ich es auch eines Morgens $^1/_2$3 Uhr.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0186-3

bedenken, dass alle Pflanzen, bei welchen dieses Phänomen beobachtet wurde, in der Farbe ziemlich mit einander übereinstimmen, in dieser letztern mit einem gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit den Erklärungsgrund suchen. Ohne gerade mit Bestimmtheit diese Ansicht verfechten zu wollen, erübrigt doch, auch wenn sie wahr sein sollte, zu erklären, wie und auf welche Art diese Farbe ein solches Phänomen verursachen kann und ob es blos auf einer gewissen Beleuchtung und wie es scheint auf der Temperatur der Luft beruht. Inwieferne die von Göthe gegebene Erklärung richtig ist, oder ob die Farben der Blüthen und Blätter bei einer gewissen Beleuchtung für einen Augenblick, wie Complementarfarben, zu einem weissen blitzähnlichen Schein verschmelzen können, oder ob noch irgend ein anderer Erklärungsgrund der richtige ist, kommt nicht den Botanikern, sondern den Physikern zu entscheiden zu; hier möge blos bemerkt werden, dass dieser Schein keineswegs von einer Schwäche der Augen, hie und da von denselben auf die Blüthen geworfenen Blicken oder von einer durch den Wind verursachten Bewegung der Blumenblätter herrührt. Uebrigens will ich nur noch bemerken, dass, da bei *Papaver orientale* dieser blitzähnliche Schein sich unter gewissen Umständen wie derjenige erweist, der bei verschiedenen feuerfarbigen Blüthen wahrgenommen wurde, ja bei dieser Pflanze bedeutend stärker als bei allen andern ist, man hoffen könne, durch genaue Beobachtung dieser letzteren die Erklärung für ein Phänomen zu finden, das bis jetzt nur als ein Räthsel in botanischen, chemischen und physikalischen Werken vorkommt. Aus dieser Ursache habe ich gesucht, die Aufmerksamkeit darauf zu lenken und stimme übrigens vollkommen in die Worte der Entdeckerin ein: „es mag nun herrühren, wovon es will, ich übergebe es der weiteren Untersuchung der Naturforscher; denn da die Natur das Werk der Hände des allmächtigen Schöpfers ist, so soll man kein Ding in derselben verachten."

Im Vorhergehenden sind nun alle bis jetzt bekannten Lichtphänomene bei Pflanzen*) in Kürze aufgeführt und es ergibt sich hieraus, dass dieselben verschiedener Art sein können. In den allermeisten Werken hat man sie ohne Unterschied zusammengestellt und ganz unrichtig auf sie alle denselben Erklärungsgrund anwenden

*) Mit Ausnahme der noch allzuwenig bekannten und bestätigten sogenannten Od-Phänomene.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0187-9

wollen. Wir finden somit, dass die Lichterscheinungen bei faulenden vegetabilischen Stoffen, bei *Rhizomorpha subterranea* wie bei vier Arten *Agaricus* (den einzigen Pflanzen, von denen man sagen kann, dass eine wirkliche Lichtproduction stattfindet), vermuthlich auf der Wirkung chemischer Kräfte beruhen, während dieselben bei *Schistostega osmundacea* durch die Brechung des Lichtes in den Zellen verursacht werden, und die bei verschiedenen rothen und feuerfarbigen Blüthen vorkommenden wieder ein anderes optisches Phänomen darstellen. Dabei stossen wir aber auch noch auf eine Menge Facta, die noch nicht hinreichend untersucht oder constatirt erscheinen, so wie selbst bei dem bestbekannten Phänomen noch sehr viel dunkel bleibt. Hier ist demnach noch ein reiches und dankbares Feld zu bearbeiten, und sicherlich dürfte noch manches Jahr vergehen, bis das Ziel erreicht sein wird, so dass man auch hierauf ohne Zweifel Seneca's Worte anwenden kann: Nemini post mille secula nato deerit occasio nova observandi.

Litteratur.

Icones et descriptiones plantarum novarum criticarum et rariorum Europae austro-occidentalis praecipue Hispaniae. Auctore Mauritius Willkomm. Lipsiae, sumtibus A. H. Payne. Tom. I. Fasc. 1—10. Tom. II. Fasc. 11—15. 1856. 4. maj.

Der Verfasser des vorliegenden Werkes, der bekanntlich auf mehreren Reisen in Spanien Gelegenheit hatte, die überaus reiche Vegetation der pyrenäischen Halbinsel näher kennen zu lernen und dabei keine Gelegenheit versäumte, auch die von andern Reisenden gesammelten, sowie die in verschiedenen Herbarien aufbewahrten Pflanzen jener Flora in Untersuchung zu nehmen, hat sich die dankenswerthe Aufgabe gestellt, die im südwestlichen Europa repräsentirten Pflanzenfamilien monographisch zu bearbeiten und von den neuen, selteneren oder kritischen Arten getreue, colorirte Abbildungen in Lebensgrösse mit den erforderlichen Analysen zu geben. Die Verdienstlichkeit einer solchen Arbeit dürfte um so mehr einleuchten, als nicht nur durch neuere Reisende die Flora jenes Länderstriches mit zahlreichen neuen Arten bereichert wurde, die einer vollständigen Erläuterung durch Abbildungen harren, sondern auch noch sehr viele von älteren Botanikern, wie Ortega, Cavanilles, Cle-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0188-5

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1859

Band/Volume: 42

Autor(en)/Author(s): Fries Theodor [Thore] Magnus

Artikel/Article: Ueber Lichtphänomene bei Pflanzen 177-186