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

Nachträge zu: Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. III Österr. bot. Zeitschr. 1899, Nr. 6, 7 u. 8. 1899.

Euphrasia minima in Thüringen. Deutsche botan. Monatsschr. 1900, Nr. 8. 1900.

Nachträge zu: Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. IV. Mitt. d. Thür. bot. Ver. 1902.

Heimische Orchideen. 1904.

Zwei neue Bastarde der *Rosa rubiginosa*. Allg. botan. Zeitschr. 1905.

Teilnahme an der Bearbeitung der Orchideen in Ascherson-Graebner, Synopsis der Mitteleurop. Flora. 1906/7.

Zwei Disteln und zwei Rosen der Thüringer Flora. Mitt. d. Thür. bot. Ver. 1907.

Alectorolophus glandulosus. Mitt. d. Thür. bot. Ver. 1908.

Über drei *Alectorolophus*-Formen der Jenaer Flora. Allg. Bot. Zeitschrift. 1910.

Weitere kleine Mitteilungen über *Alectorolophus*-Formen der Jenaer Flora. Mitt. d. Thür. bot. Ver. 1914.

Gyula Klein.

Von

Gy. von Istvánffi de Csikmadefalva.

Am 21. November starb nach kurzem Leiden Prof. Dr. Gyula (Julius) Klein zu Budapest im Alter von 72 Jahren.

Klein, der über vierzig Jahre die Professur der Botanik an der königl. ungar. Technischen Universität bekleidete, ward am 5. Mai 1844 zu Eperjes (Oberungarn, Komitat Sáros) geboren, woselbst sein Vater als Professor an dem Evangelischen Kollegium wirkte.

Nach dem allzufrühen Tode seines Vaters siedelte er nach Löcse über und wurde als Schüler in das Gymnasium aufgenommen. Hier am Fuße der Hohen-Tátra entwickelte sich rasch und vollends seine Vorliebe für die Biologie. Nach seinem Abiturienten-Examen zog er nach Wien, immatrikulierte sich im Jahre 1864 und seiner ausgesprochenen Neigung folgend, studierte er drei Jahre lang an der Universität Naturwissenschaften, mit großem Eifer und schönem Erfolge.

Im Herbstsemester von 1867 finden wir ihn schon zu Zürich, wo er mit staatlichen Unterstützungen der ungarischen Regierung zwei Semester am Polytechnikum zubrachte. Im nächsten Jahre wendete er sich nach München, woselbst er ebenfalls zwei Semester (1868/69) seinen Lieblingsstudien oblag.

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

Während seiner Universitätsjahre hat KLEIN die Botanik als sein eigentliches Studium früh erkoren und waren seine Universitätslehrer, speziell UNGER, CRAMER, HEER, NÄGELI in dieser Richtung von anregendem Einfluß gewesen. — Im Laboratorium von NÄGELI in München begann er seine Untersuchungen über *Pilobolus*, deren Resultate bald in den Abhandlungen der ungarischen Akademie der Wissenschaften und später verdeutscht in PRINGSHEIM's Jahrbüchern erschienen sind.

Im Jahre 1869 zog er nach seinem Vaterlande, nach Ungarn, zurück und wurde in der Hauptstadt, an der Realschule von Buda, Supplent. Im folgenden Jahre trat er als Assistent an der Technischen Hochschule ein, bald habilitierte er sich und wurde zum Supplenten, um kurze Zeit darauf (im Oktober 1872) zum ordentlichen Professor ernannt zu werden und so hatte er den seltenen Vorzug, mit 28 Jahren eine selbständige Stellung gewonnen zu haben.

Als Ordinarius wirkte er ununterbrochen bis 1914, als er in den Ruhestand trat. Während seiner langen Lehrtätigkeit an der Technischen Universität wurde ihm durch das Vertrauen seiner Kollegen das Dekanat der Chemischen und Allgemeinen Fakultät des öfteren übertragen und bekleidete er im ganzen durch 6 Jahre diesen ehrenvollen Posten.

Zur Anerkennung seiner wissenschaftlichen Tätigkeit hat ihn die ungarische Akademie der Wissenschaften schon im Jahre 1883 in die Reihe der korrespondierenden Mitglieder erkoren, und wurde er im Jahre 1898 zum ordentlichen Mitgliede erwählt. Von der Académie des Sciences von Paris erhielt er 1884 für seine Untersuchungen über *Vampyrella*, sowie über die Krystalloide der Meeresalgen, ein „Encouragement" aus dem Fonde der Desmazières-Stiftung.

Die königl. ungar. Franz-Josefs Universität zu Kolozsvár zeichnete ihn mit der philosoph. Doktorwürde, honoris causa, (1910) aus.

Eine rege und ersprießliche Tätigkeit entfaltete KLEIN außer in der Akademie der Wissenschaften — auch in dem Naturwissenschaftlichen Vereine (Természettudományi Társulat) von Budapest, wo er auch als volkstümlicher Vortragender gern gehört wurde und eine Reihe von interessanten populären Vorträgen zum Besten gab. Im inneren Leben des Vereines hat er auch große Verdienste gesammelt, in seiner Eigenschaft als Ausschuß-Mitglied nahm er immer lebhaften Anteil an den Geschäften, und als die Botaniker im Schoße des Vereins zu einer besonderen Sektion zusammentraten,

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

wurde er zum Vizepräsidenten und bald nach dem Tode von Prof. JURÁNYI — zum Vorstande der Botanischen Sektion des königl. ungar. Naturwissenschaftlichen Vereins (Királyi Magyar Természettudományi Társulat) — Budapest gewählt. Er bekleidete diesen Posten mit großem Ehrgeize und nie erschlaffendem Pflichtgefühle wie auch mit liebevoller Anhänglichkeit während zwanzig Jahre und 1913, als er den Präsidentenstuhl zum allgemeinen Bedauern verließ, hat ihn die dankbare Vereinigung der ungarischen Botaniker — seine großen Verdienste um die botanische Sektion würdigend — zu ihrem Ehrenpräsidenten erwählt, und vertraute ihm auch die Redaktion der deutschen Revue von der in magyarischer Sprache herausgegebenen „Botanikai Közlemények", dem Organe der genannten Sektion, an.

Ich möchte noch mit ein paar Worten KLEINs als Lehrer gedenken; galt auch seine Haupttätigkeit im wesentlichen der Akademie und dem Naturwissenschaftlichen Vereine, so erntete er doch die schönsten Erfolge auf der Lehrkanzel der Botanik.

Während seiner langen, über 42 Jahre reichenden Lehrtätigkeit hatte KLEIN in zweierlei Richtungen Vorlesungen zu halten: für die Techniker trug er technische Mikroskopie vor und las auch über technische Pflanzen, andrerseits hörten die Lehramtskandidaten von der Universität allgemeine Botanik und eventuell auch Systematik bei ihm.

Viele, die bei KLEIN gehört haben, erinnern sich noch mit warmer Anerkennung seiner anregenden Kollegia, denn die Lehrtätigkeit, die er entfaltete, hatte er mit wirklicher Begeisterung ausgeübt und verfehlte auch nicht den richtigen Eindruck. Als Lehrer war gleich von Anfang an sein leitender Gedanke geworden, daß man nur die wesentlichsten und genügend begründeten Tatsachen mitteilen darf und in wohl durchgearbeiteter klarer Fassung trug er wirklich die Principia der Scientia amabilis vor und führte in dieser Art mit bestem Erfolge die Anfänger an den wohlbekannten und gefürchteten Schwierigkeiten des Gegenstandes vorbei. Wie in seinen Vorlesungen, so war er auch in der Leitung der Praktika, er verstand es ausgezeichnet, durch Eindringlichkeit und durch das rechtzeitige Hervorheben, Betonen des Wesentlichen, das Verständnis zu fördern und zeitigte wirklich schöne Früchte seiner mit Begeisterung ausgeübten Bemühungen auf dem Felde der Lehrtätigkeit.

KLEIN leitete immer persönlich die praktischen Arbeiten über technische Mikroskopie, wie auch die Demonstrationen. An der Spitze seines Lehrpersonals war er unermüdlich bestrebt, daß ein

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

jeder Praktikant das Gesehene richtig wiedergeben, auffassen und deuten konnte — und während dieser drei Stunden dauernden Übungen hat er immer die größte Leistung zu Tage gefördert, und war er am wenigsten erschöpft.

Ungeachtet dessen, daß KLEIN im eigentlichen Sinne des Wortes keine Schüler erzog, war er doch mit allen Kräften bestrebt, die an der Lehrkanzel während der Reihe der Jahre als Assistenten eventuell Adjunkten tätig gewesenen jungen Kräfte, ihre Arbeiten und weitere Ausbildung, zu unterstützen und speziell ihre Bestrebungen auf dem Gebiete der technischen Botanik zu fördern.

Von seinen Hilfskräften erwähnen wir R. FRANCÉ, den bekannten biologischen Schriftsteller, den Dozenten Dr. GÉZA, V. ENTZ junior, den erfolgreichen Hydrobiologen, — den außerordentlichen Professor an der Universität Budapest Dr. J. V. TUZSON, der seine tüchtigen Untersuchungen über den falschen Kern der Rotbuche noch als Adjunkt von Prof. KLEIN ausgeführt hatte, oder den Dozenten Dr. F. HOLLENDONNER, der seine ausführlichen Forschungen über die Anatomie des Coniferenholzes, ebenfalls als weiland KLEINs Adjunkt, zum Abschluß brachte.

Wenn wir jetzt eine kurze Übersicht KLEIN's wissenschaftlicher Produktion zusammenstellen, so nehmen wir in der Reihenfolge seiner Arbeiten eine Unterbrechung war — und zwar entspricht diese Periode den Jahren, die im allgemeinen durch energische Schaffenskraft gekennzeichnet werden.

Dies hat für ihn einen tiefschmerzlichen Grund gehabt; als seine hochgeliebte Frau in unheilbare Krankheit verfiel, opferte er sich viele Jahre lang ganz der liebevollen Pflege mit der größten Hingebung, wodurch auch seine Gesundheit und Gemüt arg hergenommen wurde. Nach dem Ableben seiner treuen Gefährtin dauerte es noch lange, bis er sich zusammenraffen und seine Arbeiten fortsetzen konnte.

KLEIN begann seine schriftstellerische Laufbahn im Jahre 1869/70 — kurz als er nach seiner Heimat zurückkam mit einigen Artikeln. Diese behandeln die Rolle der Pflanzenphysiologie in der Organisation und Arbeitsplan der landwirtschaftlichen Versuchsstationen (1), deren Errichtung in Ungarn er auch kräftig befürwortet hat (3).

Er vertritt in diesen Arbeiten den Standpunkt, daß man der Pflanzenphysiologie (3) bis dahin nicht die gebührende Stelle eingeräumt hatte, und er verficht den uns jetzt so selbstverständlichen Satz, es müssen den Chemikern auch Pflanzenphysiologen beigegeben werden.

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

Die ersten selbständigen wissenschaftlichen Untersuchungen, womit KLEIN auftrat, waren den niederen Lebewesen und speziell den Kryptogamen gewidmet. Schon bei NÄGELI begann er seine *Pilobolus*-Arbeit (5, 6, 7) im Jahre 1869; daß er den Zeitpunkt richtig erkannt hat, beweisen eben die kurz darauf erschienenen monographischen Untersuchungen VAN TIEGHEMs[1]) über die *Mucorini*-Reihe.

In PRINGSHEIMs Jahrbüchern hat er dann im Jahre 1872 die ausführliche Arbeit über *Pilobolus* (6a) veröffentlicht, allerdings wurden die Zygosporen als Fruchtträger-Anlagen aufgefaßt, das kann uns aber nicht befremden, wenn wir den damaligen Auffassungen Rechnung tragen. Nach seiner Meinung kommen Zygosporen am Mycelium des *Pilobolus* im Pferdemist nicht vor, „falls sich nicht etwa noch später die Anlagen bei *Pilobolus microsporus* als Zygosporen, die bei *P. crystallinus* dagegen als Azygosporen herausstellen sollten.“ Es soll gleich im Anfange hervorgehoben werden, daß KLEINs Schilderungen der beobachteten Erscheinungen immer sehr genau und bis in die kleinsten Details sehr ausführlich ausgearbeitet sind.

KLEIN befaßte sich auch mit *Botrytis* (5), in seiner in den Verhandlungen des Wiener zoologisch-botanischen Vereins erschienenen Abhandlung. Seine Angaben beziehen sich, mit heutiger Terminologie bezeichnet, auf die Hapteren, bezüglich auf die Sclerotien-Anlagen, deren Entwicklungsgang dann später durch den Schreiber dieser Zeilen in seinen Studien über die „Edelfäule“ der Weinrebe eingehend verfolgt wurde.[2])

Von den niederen Lebewesen hat KLEIN die Gattung *Vampyrella* und Verwandten zum eindringlichen Studium auserkoren und damit das Grenzgebiet zwischen Tier- und Pflanzenreich gestreift. Seine diesbezüglichen Abhandlungen (25 bis 28 a) sind alle in dem Zeitraum von 1881 bis 1882 erschienen. Als erfolgreicher Forscher schilderte er die Entwicklung von vier Arten (darunter drei ganz neue) von Vampyrellen und hat die Kenntnis dieser interessanten Organismen wesentlich gefördert.

Die ausführliche Arbeit wurde in den Abhandlungen der ungarischen Akademie der Wissenschaften und bald darauf ver-

---

1) VAN TIEGHEM hat den *Pilobolus crystallinus* Klein (non *Pilobolus crystallinus* [WIGGERS] Tode) ihm zu Ehren *P. Kleinii* benannt.

2) ISTVÁNFFI, Gy. de. Etudes microbiologiques et mycologiques sur le rot gris de la vigne (*Botrytis cinerea* — *Sclerotinia Fuckeliana*). Annales de l'Institut Ampélologique Roy. Hongr. Budapest III. 4. 1905. 183—360. Pl. XIV—XXI.

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

deutscht, auch in dem Botanischen Zentralblatte herausgegeben. Im ersten Teile beschrieb KLEIN zuerst eingehend den Entwicklungsgang von *Vampyrella variabilis* Klein, *V. vorax* Cnk., *V. pendula* Cnk., *V. inermis*, Klein *und V. pedata*, Klein. Ferner schilderte er noch den Lebensgang des von ihm entdeckten *Monadopsis vampyrelloides*, Kopulation und Dauersporenbildung konnte er bei *Monadopsis* nicht beobachten, dagegen zeigen die echten *Vampyrella*-Arten beides. Aber nicht nur der Werdegang dieser interessanten Wesen beschäftigte ihn, die systematische Stellung der eigentümlichen Gruppe hat er auch eingehend gewürdigt — im weiteren Verlaufe seiner Arbeit. Nach seiner Auffassung sollte für diese Lebewesen eine neue Familie errichtet werden, und er nannte solche die Familie der Hydromyxaceae. Daraus entstand freilich später die erste Familie der Monadineae Azoosporeae von ZOPF: die Vampyrellaceae, dagegen wurde KLEINs Stellungnahme vollends gewürdigt, als er die Vampyrellen mit den entwickelteren Rhizopoden in Verbindung brachte.

Die französische Ausgabe seiner Studien über *Vampyrella*, die er in der Revue des Sciences Naturelles erscheinen ließ, (26 b) und zusammen mit der Arbeit über die Krystalloide der Meeresalgen für den „Concours" um den Desmazières-Preis einsandte, brachte ihm seitens der Académie des Sciences de Paris eine Anerkennung in Form eines „Encouragement" im Werte von 500 Francs aus dem Fonde der Desmazières-Stiftung.

Anknüpfend an die Angaben von COHN (Krystalloide bei *Bornetia* 1867) und CRAMER (Rhodospermin 1861), hat KLEIN schon im Jahre 1871 (7, 7 a) das Vorkommen von farblosen Krystalloiden in getrockneten Florideen nachgewiesen; später gelang es ihm sowohl bei weiteren Florideen (15 Arten), als auch bei grünen Meeresalgen (5 Arten) das Vorkommen ähnlicher Gebilde eingehend zu studieren (16, 16 a, 17); somit vertiefte er um ein beträchtliches die Kenntnis dieser interessanten Inhaltskörper, die er auch in der lebenden Pflanze zu studieren vermochte. In physiologischer Beziehung werden die Krystalloide von ihm als provisorische Reservestoff-Ansammlungen aufgefaßt; der augenblickliche Überschuß der Proteinstoffe soll in Form von Krystalloiden ausgeschieden werden, diese Reserven sollen später vielleicht bei der Sporenbildung zur Verwendung kommen. Er bemerkt noch, daß das Zustandekommen von Krystalloiden von gewissen Bedingungen abhängt, welche nicht immer vorhanden sind, was schon daraus ersichtlich ist, daß solche nicht immer bei allen Exemplaren einer und derselben Art zu finden sind.

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

Um seine, auf Meeresalgen bezüglichen Studien fortsetzen zu können, unternahm KLEIN im Jahre 1876 eine Studienreise nach Fiume und Triest. Das Material, das er während der Reise gesammelt, hatte ihn in Stand gesetzt, auch noch weitere, auf Krystalloide sich beziehende Beobachtungen anstellen zu können; als ein anderes Resultat mag hervorgehoben werden, daß er in seiner im Jahre 1877 erschienenen Arbeit (12) den Siebröhren entsprechende Gebilde bei zwei Florideen beschrieb, und er folgerte aus diesen Beobachtungen: daß die Siebröhren nicht ausschließlich als charakteristische Elemente der Gefäßbündel auftreten, und daß sie wahrscheinlich auch bei anderen Florideen zu finden sind. Immerhin ist es eine interessante Tatsache, daß KLEIN lange vor WILLE bei den Algen diese Gebilde richtig gedeutet hatte.

KLEIN hat seine cytologischen Untersuchungen noch mit dem Studium der von ihm entdeckten Krystalloide der Zellkerne von *Pinguicula* ergänzt. Die Krystalloide, von deren Vorkommen in den Zellkernen KLEIN schon in seiner Arbeit über den Insektenfang von *Pinguicula alpina* kurz Erwähnung getan hatte (18, 18a), bildeten den Vorwurf zu einer neuen Abhandlung, worin solche mit den ähnlichen Gebilden bei *Utricularia* behandelt worden sind (22, 22a). Er studierte die fraglichen Gebilde an den beiden Arten von *P. alpina* und *P. vulgaris* und das ungarische Material aus der Hohen Tatra (Tátrafüred) von *Pinguicula alpina* bot ihm eine ausgezeichnete Gelegenheit zur Vervollständigung seiner früheren Beobachtungen.

In den Epidermiszellen und besonders schön in den Stielzellen der Drüsen sind die Krystalloide zu beobachten. Sie sind nach ihrer Form als dünne quadratische Täfelchen aufzufassen, ihre Anzahl in demselben Kern kann auf 20 steigen, in älteren Zellen finden sich noch mehr in einem Kern. Die Krystalloide von *P. alpina* scheinen etwas widerstandsfähiger zu sein als diejenigen von *P. vulgaris*, die, wenn die Kerne dem Zellsaft ausgesetzt werden, sofort verschwinden. Die Krystalloide von *Utricularia* teilen diese leichte Veränderlichkeit mit denen von *Pinguicula*.

Zumal am Ende der Arbeit kommt KLEIN zu der Auffassung, daß die in näherer verwandschaftlichen Beziehung stehenden Pflanzen dies selbst in bezug auf das Auftreten der Krystalloide in ihren Zellkernen bestätigen.

Von den speziell anatomischen Arbeiten KLEINs sollen zuerst diejenigen vom Jahre 1872 hervorgehoben werden (8. 9), welche die Anatomie der jungen Coniferenwurzeln behandeln. REINKE entgegen wies er nach, daß dessen Satz: „ein Perikambium im Sinne

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

der Mono- und Dicotylen existiert bei *Pinus* nicht" (Bot. Ztg. 1872, S. 52), für *Pinus Picea* und *P. Larix* keine Geltung haben kann. Und bald das Feld seiner Untersuchungen erweiternd, fand er bei allen von ihm studierten Coniferenwurzeln ein deutliches Perikambium, welches sowohl nach Lage, als nach Wert mit dem Perikambium der Mono- und Dicotylen übereinstimmt (9).

Wir möchten hier noch des weiteren die gemeinschaftlich mit F. SZABÓ veröffentlichten Studien: „Beiträge zur Kenntnis der Wurzeln der Roßkastanie" erwähnen. In den Jahren 1878 und 1879 machte KLEIN die interessante Beobachtung, dass „bei *Aesculus*" „allgemein die letzten Auszweigungen der Wurzeln keine Haube zu besitzen" scheinen. Dabei verlängern sich genannte Auswüchse, die er als haubenlose Würzelchen bezeichnen will, entweder überhaupt nicht, sondern sterben bald ab; oder sie wachsen unter gewissen Umständen weiter und bilden teils einen haubenlosen Auswuchs, teils verlängern sie sich bedeutend, bilden eine Wurzelhaube und werden so zu normalen Wurzeln.

Ein Sommeraufenthalt in der Steiermark im Jahre 1878 gab KLEIN die Gelegenheit, die von CH. DARWIN für *Pinguicula vulgaris* angegebenen Verhältnisse an der Hand von Fütterungsversuchen auch an *P. alpina* zu prüfen. Bei dieser Gelegenheit widmete er sich aber auch dem Studium der anatomischen Verhältnisse (18, 18a). Als besonders interessant hob er die Gestaltung der Drüsen der Blätter hervor. Speziell aus dem Auftreten der ungestielten Drüsen auch an der Blattunterseite, wo sie schwach entwickelt sind, folgert KLEIN den Satz, daß die *Pinguicula*-Arten einst nur einerlei und zwar nur ungestielte Drüsen hatten, und nur mit der Zeit entwickelten sich auf der Oberseite die stärkeren, ungestielten wie auch gestielten Formen, womit dann auch die Fähigkeit der Blätter zum Fang und Nutzbarmachen der Insekten Hand in Hand ging.

KLEIN befaßte sich mit besonderer Vorliebe mit teratologischen Beobachtungen (19b, 31, 32, 33, 33a), seine diesbezüglichen Arbeiten, in welchen die Bildungsabweichungen an Blättern im speziellen behandelt werden, sind im Laufe des Jahres 1896 in deutscher Ausgabe in PRINGSHEIMs Jahrbüchern erschienen (33 a.) In diesen Studien schlug KLEIN einen in der Teratologie weniger betretenen Weg ein. Wie schon MÖBIUS bemerkte, „bisher hatte man sich in der Teratologie hauptsächlich damit begnügt, einzelne zufällig gefundene Fälle zu beschreiben, daraus allgemeinere Folgerungen zu ziehen, war man nicht berechtigt. KLEIN ist systematischer zu Werke gegangen, er hat nach den

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

gewünschten Bildungsabweichungen gesucht und dabei soviel gleichartige Fälle gefunden, daß er auch zu anatomischer Untersuchung Material gewann, und daß er eher allgemeine Urteile ableiten konnte."

Seine Endresultate zusammenfassend, entstehen nach KLEIN die Doppelblätter aus der Vereinigung zweier Blätter, weil die Primordialanlagen infolge ihrer großen Nähe sich nicht zu zwei einfachen Blättern entwickeln können, dies kann an den doppelt so vielen Gefäßbündeln des Stieles erkannt werden. Geteilte Blätter entstehen dagegen aus einer einfachen Anlage, an welcher eventuell auch mehrere neue Wachstumsrichtungen auftreten; in die geteilten Blätter, die äußerlich auch ganz ähnlich aussehen können, tritt dagegen nur die normalen Blättern zugute kommende Anzahl von Bündeln.

Die Variationen der Blüten von *Robinia Pseudacacia*, vom Schotendorn, reihen sich auch in diese Gruppe seiner bevorzugten Beobachtungen (20, 20a); ebenso die Bildungsabweichungen von derselben Art, wie auch diejenigen, die er an *var. monophylla* und *var. myrtifolia* (Antholyse, beginnende Füllung etc.) angetroffen hat.

An der Hand der wohlbewährten anatomischen Methode — die ihm schon so gute Dienste geleistet — untersuchte KLEIN im Jahre 1894 eine vielbestrittene morphologische Frage, nämlich den Bau und Deutung der Cruciferenblüte (34, 34a, 35, 35a). Zuerst hatte KLEIN *Matthiola*, dann *Cheiranthus* eingehend untersucht, einige andere Cruciferen wurden nur nebenbei in Betracht gezogen.

Bei *Matthiola* die weiteren Verhältnisse nach der Abzweigung der vier Gefäßbündel für die längeren Staubgefäße verfolgend, findet man nach KLEIN den inneren Fibrovasalkörper aus gewöhnlich vier kreuzweise gestellten Gefäßbündeln bestehend. Von diesen geben die zwei seitlichen die Gefäßbündel der beiden Karpelle, während die zwei medianen Bündel im Innern je eine größere und zwei kleinere seitliche Gefäßgruppen unterscheiden lassen. Die seitlichen Gefäßgruppen zweigen später gegen die eben erwähnten Karpellargefäßbündel ab, so daß die Karpelle im Grunde ebenfalls wie die Kelchblätter je ein stärkeres, mittleres und je zwei schwächere, seitliche Gefäßbündel aufweisen.

Im weiteren Verlauf der Schilderung bemerkt KLEIN (34a S. 22), „daß während diese Teilung der Bündel geschieht, bildet sich langsam auch die Fruchtknotenhöhle und tritt die Scheidewand hervor, in welcher hier zwei ziemlich mächtige, bogige Fibrovosalkörper zu finden sind. Das ganze Verhalten dieser Gefäßbündel zwang KLEIN, dieselben als die Gefäßbündel

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

eines zweiten — medianen — Paares von Karpellen aufzufassen, die aber, wahrscheinlich infolge der Raumverhältnisse in der Cruciferenblüte, nicht zur Ausbildung kommen, und da sie sich in der Fläche nicht entwickeln können, wachsen sie in die Fruchtknotenhöhle hinein, so die Scheidewand bildend. Diese Auffassung wird auch durch die Tatsache unterstützt, daß allgemein dort, wo Karpelle, mit ihren Rändern zusammenwachsend, den Fruchtknoten bilden, keine so kräftig entwickelten Gefäßbündel zu finden sind."

Bei *Cheiranthus* sind die entsprechenden Verhältnisse ganz ähnliche. Hier ist nach Absonderung der für die vier längeren Staubgefäße bestimmten Gefäßbündel der innere Fibrovasalkörper von ringförmiger Gestalt, mit Ausbuchtungen in der transversalen Richtung. An diesen Stellen trennen sich dann die für die beiden Karpelle bestimmten Gefäßbündel, während zwei median gestellte, bogige Gefäßbündel übrig bleiben. Später treten die Höhlungen des Fruchtknotens in die Erscheinung und jedes Karpell zeigt gleichfalls ein mittleres, stärkeres, und je zwei seitliche, schwächere Gefäßbündel. Die median gestellten Gefäßbündel treten aber gleich anfangs mehr gegen den Rand und sind auch später dort zu finden, während die Scheidewand sich hier in der Mitte nicht trennt.

In Anlehnung an das Studium der Morphologie der Cruciferenblüte entwarf er folgendes Diagramm; zwei äußere transversale, zwei innere mediane Kelchblätter; dann vier diagonal gestellte Blumenblätter, nachher die zwei kürzeren, transversal gestellten, den äußeren Kreis des Androeceums darstellenden Staubgefäße; auf diese folgen in diagonaler Stellung die vier längeren Staubgefäße; schließlich zwei transversale Karpelle, die zur vollständigen Ausbildung gelangen und zwei mediane Karpelle, die, in ihrer Ausbildung gehemmt, zur Scheidewand werden.

Es wären also, mit Ausnahme des äußeren Staubgefäßkreises, lauter viergliedrige Kreise und der Umstand, daß in der Region der kürzeren Staubgefäße die Honigdrüsen auftreten, macht es gleichsam erklärlich, daß hier infolge von Raum- und Stoffmangel, nicht mehr als zwei Staubgefäße sich bilden können.

Man soll nach der Auffassung KLEINs zu der früheren Annahme eines zweiten Karpellpaares zurückgreifen, zumal dadurch das konstante Auftreten von vier Karpellen bei *Nasturtium* und *Draba* (das zur Aufstellung der Gattungen *Tetrapoma* und *Holargidium* geführt hat), seine naturgemäße Erklärung findet.

Die letzte Originalarbeit KLEINs war diejenige, in welcher die Staminodien von *Dentaria* behandelt worden sind (36,

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

36 a). Diese erschien zwar erst im Jahre 1901, aber die staminodienartigen Gebilde von *Dentaria bulbifera* fielen KLEIN schon damals auf, als er seine Studien über die Cruciferenblüte ausführte und er hatte schon zu jener Zeit die Beobachtung gemacht, daß in gewissen Blüten dieser Pflanze am Grunde des Pistills beiderseits und zwar in transversaler Stellung, eigentümliche fadenförmige Gebilde auftreten können.

Diese Staminodien kommen spärlich vor; trotzdem KLEIN viele hundert Exemplare untersuchte, konnte er doch nur bei verhältnismäßig wenigen — (50 und nicht wie es in der deutschen Abhandlung: Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. XIX. 1901, S. 421 heißt: 650) — Exemplaren die erwähnten Bildungen finden. Diese Gebilde können von zweierlei Natur sein: einerseits beobachtete er staubblattartige, die meist zu zweien, oberhalb der beiden kürzeren Staubblätter stehen, andererseits standen oft am Grunde des Pistills ganz anders gestaltete Gebilde, die teils mehr Staubblattnatur, teils aber mehr Pistillnatur zeigen, ja in einzelnen Fällen selbst beide Naturen in sich vereinigten.

Wir können diese, dem Andenken von KLEIN gewidmete Zeilen nicht schließen, ohne seine Tätigkeit und rege Teilnahme am inneren Leben der ungarischen Akademie der Wissenschaften zu gedenken. Ließ er doch seine Arbeiten in den Annalen der Akademie erscheinen, unterbreitete er doch zuerst alle die Resultate als Früchte seiner Forschungen dieser Körperschaft. Die Akademie verdankt ihm auch eine biographische Schilderung (30) des Lebensganges und Wirkens von OSWALD HEER, dessen Vorträgen KLEIN in Zürich mit Begeisterung folgte. Zu dem großen Phytopaläontologen stand er in freundlichen Beziehungen und auch die Gedenkrede, die er dem auswärtigen Mitgliede in der Akademie widmete, ist durch den warmen Hauch der liebevollen Erinnerungen gekennzeichnet.

Dem Naturwissenschaftlichen Vereine stand KLEIN auch sehr nahe, war er doch von Zeiten der Gründung an einer der stärksten Stützen des Vereines, der auch für die liebevolle Aufnahme der naturwissenschaftlichen Abende viel tat, sie auch selbst mit großem Interesse verfolgte und anregungsvolle Vorträge beisteuerte. War er doch noch in den letzten Jahren tätig mit Tat und Rat, und veröffentlichte er noch populär-wissenschaftliche Aufsätze (38, 42, 44, 45) aus dem Gebiete seiner Lieblingswissenschaft. Er nahm noch die Revision der magyarischen Ausgabe des voluminösen Werkes von H. EMERY: Über das Leben der Pflanzen („La vie végétale") auf sich, welche Aufgabe er mit charakteristischer

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

Genauigkeit zu Ende führte, und er war auch immer unermüdlich bestrebt, hielt es sogar für eine patriotische Aufgabe, dem Vereine, der jetzt schon über 10 000 Mitglieder zählt, immer neue Proselyten zuzuführen.

Und so war es nur eine Pflicht der Dankbarkeit und der Anhänglichkeit, als der Verein, nach den Kollegen des Verblichenen, als erster seinen Kranz am 23. November 1915 an der Todesbahre von KLEIN niederlegte. Waren doch alle überzeugt, daß der Verein in der Person von KLEIN eines seiner ältesten, rührigsten und tätigsten Mitglieder verloren hatte.

KLEINs begeisterte Liebe für die Pflanzenkunde feuerte ihn unermüdlich an, nicht nur auf der Lehrkanzel, sondern auch in dem Naturwissenschaftlichen Vereine der Botanik neue Anhänger zu gewinnen. Dies wird auch durch seine begeisterten, hingebenden, selbstlosen Bemühungen bezeugt, womit er die Botanische Sektion des Naturwissenschaftlichen Vereines bis zum Tode immer weiter zu fördern und kräftigen und ihre Tätigkeit zu vertiefen und immer breiteren Bahnen zuzuführen bestrebt war.

Budapest, Januar 1917.

Verzeichnis der Publikationen.[1])

1. A növényélettan szerepe a gazdasági kisérleti állomásokon. Természettudományi Közlöny. II. 1870. 15 füzet. 241—250.
2. Über eine landwirtschaftliche Hochschule als Abteilung des Polytechnikums. Wochenbl. f. Land- und Forstwirtschaft. Beilage zum „Pester Lloyd". 1869. Nr. 2. 31. Dez.
3. Zur Errichtung landwirtschaftlicher Versuchsstationen in Ungarn. Ibidem. 1870. Nr. 15. 2. April.
4. Zur Bewaldung Niederungarns. Ibidem. 1870.
5. Mykologische Mitteilungen. Verhandl. d. k. k. zoolog. botan. Gesellsch. in Wien. XX. 1870. 1—24. Taf. IX—X.
6. A Pilobolus gombának fejlödése és alakjai. Értekezések a Természettudományok köréböl. XI. szám 1871. 1—25. 1 tábl.
6a. Zur Kenntnis des *Pilobolus*. PRINGSHEIMS Jahrbücher f. wiss. Bot. VIII. 1872. 305—381. T. XXIII—XXX.
7. Néhány Floridea krystalloidjairól. Értekezések a Természettudományok köréböl. XI. szám. 1871. 1—25. 1 tábl.

---

1) Die auch in deutscher oder französischer Sprache ausgegebenen Abhandlungen führen immer die Nummer der magyarischen Originalarbeit mit der Beigabe von einem „a".

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

7a. Über Krystalloide einiger Florideen. Flora. 1871.
8. Zur Anatomie junger Coniferen-Wurzeln. Flora 1872. Nr. 6—7. 1—6 mit Nachtrag.
9. Weitere Beiträge zur Anatomie junger Coniferen-Wurzeln. Flora. 1872. Nr. 25. 1—6.
10. A gabonarozsda. Természettudományi Közlöny. (Über Getreiderost. Populär). 1873. Julius. 1—6.
11. A rovarevö növényekröl. Népszerü Természettudományi Elöadások Gyüjteménye. 1876. 2 füzet. 1—39. (Über insektenfressende Pflanzen. Populär).
12. Algologische Mitteilungen. Flora. 1877. Nr. 19 u. 20. 1—14.
13. Zur Aufklärung. Beilage zur Flora. 1877. 1—4.
14. Az alsórendü gombákról. Természettudományi Közlöny. 1877. 104 füzet. 1—16. (Die niederen Pilze. Populär).
15. Az alsórendü gombák tekintettel a ragályos betegségekre és a közegészségügyre. Ibidem. 1877. 6. 105 füzet. 17—31. (Beziehungen der niederen Pilze zu den Infektionskrankheiten. Populär).
16. Ujabb adatok a tengeri moszatok krystalloidjairól. Értekezések a Természettudományok köréböl. IX. 6. XIX szám. 1879. 1—33. 1 tábl.
16a. Neuere Daten über die Krystalloide der Meeresalgen. Flora. 1880. Nr. 5. 1—7.
17. Die Krystalloide der Meeresalgen. PRINGSHEIMS Jahrb. f. wiss. Bot. XIII. 1881. Heft 1. 23—59. Mit Taf. I.
18. A *Pinguicula alpina* mint rovarevö növény. Értekezések a Természettudományok köréböl. IX. X szám. 1879. 1—28. 1 tábl.
18a. *Pinguicula alpina* als insektenfressende Pflanze und in anatomischer Beziehung. COHNS Beiträge zur Biologie der Pflanzen. III. 2 Heft. 1883. 163—184. Taf. IX—X.
19. A virágok szinéröl. Népszerü Természettudományi Elöadások Gyüjteménye. III. 21 füzet. 1880. 1—27. 2 tábl. (Über die Farbe der Blüten. Populär).
19b. Kikirics egészen elzöldült virággal. (Herbstzeitlose mit ganz vergrünter Blüte). Természettud. Közlöny. 1880. 44.
20. Adatok az akáczfa (*Robinia*) ismeretéhez. Magyar Tud. Akadémia Ertesitöje. XIV. 4 szám. 1880. 69—72.
20a. Zur Kenntnis von *Robinia Pseudacacia L.* Botan. Centralbl. I. 1880. Nr. 17.
21. (és SZABÓ FERENCZ A vadgesztenye gyökereinek ismeretéhez. Értekezések a Természettudományok köréböl. X. VI szám. 1880. 1—13. 1 tábl.
21a (u. F. Szabó). Zur Kenntnis der Wurzeln von *Aesculus Hippocastanum L.* Flora. 1880. Nr. 10—11. 1—13. Taf. V.
21b. Zur Kenntnis der Wurzeln von *Aesculus Hippocastanum L.* Botan. Centralblatt. I. 1880. Nr. 1. 23—25.
22. A *Pinguicula* és *Utricularia* sejtmagjaiban elöforduló krystalloidokról. Értekezések a Természettudományok köréböl. XI. III. szám. 1881. 1—16. 1 tábl.
22a. Über Krystalloide in den Zellkernen von *Pinguicula* und *Utricularia*. Botan. Centralbl. I. 1880. Nr. 40—45. 1—4.
23. Über Sprossung an den Infloreszenz-Stielen von *Marchantia polymorpha*. Ibidem. V. Nr. 1. 1881. 1—2.
24. Hazánk orgonafájának (*Syringa Josikaea*) uj termöhelye. Természettudományi Közlöny. 1881. Julius. 1—2.

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

24a. Ein neuer Standort von *Syringa Josikaea* Jacq. fil. Botan. Centralbl. VII. 1881. Nr. 4. 1—2.

25. Állat-e a *Vampyrella* vagy növény? Akadémiai Értesitö. 1881. 91—92.

26. A *Vampyrella* fejlödése és rendszertani állása. Értekezések a Természettudományok köréböl. XII. V szám. 1882. 1—35. 2 tábl.

26a. *Vampyrella Cnk.* Ihre Entwicklung und systematische Stellung. Botan. Centralbl. XI. Nr. 5—7. 1—4 Taf. III.

26b. Les *Vampyrella*, leur développement et leur place dans la classification. Revue des Sciences Naturelles. 3-e Série. II. 1882. Déc. 181—227. Pl. IV.

27. Über *Vampyrella*. Botan. Zeitung. XL. 1882. Nr. 12—13. 1—8 mit Taf.

28. Az állat és növényország határterületéröl. Természettudományi Közlöny. 1882. 151 füzet, 1—6.

28a. *Vampyrella* und das Grenzgebiet zwischen Tier- und Pflanzenreich. Biolog. Centralbl. II. 1882. Nr. 5. 137—142.

29. A modern növénytan törekvései. Értekezések a Természettudományok köréböl. XIX. 4 szám. 1889. 1—31. (Die Bestrebungen der modernen Botanik. Antrittsrede gehalten als ordentliches Mitglied der Akademie).

30. Emlékbeszéd HEER OSZVALD külsö tagról. Magy Tud. Akadémia elhunyt tagjai fölött tartott emlékbeszédek. VI. 8 szám. 1890. 1—36. (Gedenkrede über O. HEER, auswärtiges Mitglied der ungarischen Akademie).

31. Über Bildungsabweichungen an Blättern. Botan. Centralbl. 1891, Nr. 35. 1—5.

32. Über einige Bildungsabweichungen an Blättern. Mathem. Naturwiss. Berichte aus Ungarn. IX. 1891. 354—362.

33. Vizsgálatok a növénylevelek rendellenességeiröl. Értekezések a Természettudományok köréböl. XXII. 8 szám. 1892. 1—74. 4 tábl.

33a. Untersuchungen über Bildungsabweichungen an Blättern. PRINGSHEIMS Jahrbücher f. wiss. Bot. XXIV. 1892. 3. Heft 1—74. Taf. XIII—XVIII.

34. A keresztes virág alkatáról boncztani alapon. Mathem. és Természettud. Értesitö. XII. 1894. 7 füzet. 215—221. V és VI tábl.

34a. Der Bau der Cruciferenblüte auf anatomischer Grundlage. Bericht d. Deutsch. Bot. Ges. XII. 1894. 18—23. Taf. I.

35. A keresztes virág szerkezetéröl anatomiai alapon. Természettud. Közlöny. Budapest. 1894. 295 füzet. 157.

35a. Der Bau der Cruciferenblüte auf Grund anatomischer Untersuchungen. Botan. Centralbl. LVIII. 1894. Nr. 6. 197—199.

36. Ujabb adatok a keresztes virág alkatáról. (*A Dentaria bulbifera* álporzóiról) Mathem. és Természettud. Értesitö. XIX. 4 füzet. 1901. 405—416.

36a. Staminodienartige Bildungen bei *Dentaria bulbifera*. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. XIX. 1901. 421—427. Mit Taf. XIX.

37. Beköszöntö. Növénytani Közlemények I. 1902. 1 füzet, 3. (Eröffnungsrede aus dem Anlasse der Gründung der Növénytani Közlemények).

38. A növények érzékszervei. Természettud. Közlöny. 1903. 401 füzet. 1—31. (Über die Sinneswerkzeuge der Pflanzen. Populär).

39. Elnöki megnyitó. Növénytani Közlemények. III. 1904. 3—8. (Eröffnungsrede des Vorsitzenden an die Botan. Sekt. des Naturwissensch. Vereins).

40. Elnöki megnyitó. Ibidem. V. 1906. 1—2.

41. Elnöki megnyitó. Ibidem. VI. 1907. 75—76.

42. A növények fényérzéke. Természettud. Közlöny. 1907. 453 füz. 1—30. (Vom Lichtsinne der Pflanzen. Populär).

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

43. A növénytan története. Élök Világa. 1907. 63—84. (Geschichte der Botanik. Populär).
44. A mocsári ciprus. Természettud. Közlöny. 1912. 557 füzet. 1—9. (Über *Taxodium distichum*. Populär).
45. A fügefa. Ibidem. 1912. 554 füzet. 1—4. (*Ficus carica, caprificatio*. Populär).
46. A löcsei hársfa kora. Szepesi Hirnök. 52. 1914. 2 sz. 1—2. (Die Linde von Löcse. Populär).

Friedrich Hildebrand.

Von
C. CORRENS [1]).

(Mit Bildnistafel.)

FRIEDRICH HERMANN GUSTAV HILDEBRAND wurde am 6. April 1835 zu Köslin in Pommern als Sohn des Geheimen Justizrates FRIEDRICH HILDEBRAND geboren. Der Vater besaß einen großen Garten in der Stadt und Landgüter am Ostseestrande, in denen der Sohn wohl von Jugend an manche naturwissenschaftliche Anregung empfing. Während des Besuches des heimischen Gymnasiums bestärkte ihn einer seiner Lehrer, BAUMGARDT, in diesen Neigungen. HILDEBRAND gedenkt in der Vita der Doktordissertation seiner „hujus temporis scholae Postampiensis in qua artes, quae ad vitae usum pertinent traduntur, rectore" mit Dank. Im Frühjahr 1854 machte er das Abiturientenexamen und bezog die Universität Berlin mit der, wie er selbst sagt, etwas weit gefaßten Absicht, Naturwissenschaften zu studieren. Ein Freund interessierte ihn für das Bergfach, und so hörte er infolgedessen zunächst vorwiegend Mineralogie bei CHRISTIAN WEISS und Geologie bei GUSTAV ROSE. Eine Exkursion, die unter BEYRICHs Führung Pfingsten 1854 in den Harz ging, und an der er teilnahm,

---

1) Leider bin ich nie in persönliche Berührung mit HILDEBRAND gekommen. Für seinen wissenschaftlichen Entwicklungsgang stand mir durch die Freundlichkeit des Sohnes, Herrn Dr. med. B. HILDEBRAND, eine kurze autobiographische Skizze zur Verfügung, die noch die ersten Jahre der Privatdozentur in Bonn einschließt. Außerdem konnte ich einen Nachruf aus der Feder OLTMANNs in den Akademischen Nachrichten der Universität in Freiburg i. Br., Ne e Folge, XIX. Sem. Nr. 9, vom 8. Februar 1916, benutzen, sowie Mitteilungen des genannten Sohnes und de Herrn Hofgartendirektors ALWIN BERGER in Cannstatt. C.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: 34

Autor(en)/Author(s): Istvánffi (Schaarschmidt, J.) Gyula

Artikel/Article: Nachruf auf Gyula Klein 1014-1028