

Der bulgarische Pilz stimmt gut mit dem von Massalongo beschriebenen<sup>1)</sup> überein. Die Pycniden haben einen Durchmesser von 80—120  $\mu$ . Die Sporen sind 4·5—6·5  $\mu$  lang, 1—1·5  $\mu$  breit, knochenförmig (humerusartig), also an beiden Enden angeschwollen.

19. *Darluca Filum* Biv. Čal planina prope Haskovo auf Aeoidien von *Puccinia Thesii* auf *Thesium divaricatum* Janka (VI. 1900, leg. P.). — Auf Uredolagern von *Uromyces striatus* bei Harmanlij auf Blättern von *Medicago rigidula* Desf. (idem legit). — Auf Uredolagern von *Urom. Onobrychidis* auf *Onobrychis gracilis* Bess. bei Haskovo (leg. S.).

20. *Polythrincium Trifolii* Kunze. Sadovo auf Blättern von *Trifolium elegans* Savi (leg. S.).

21. *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) Schröt. In Form des Sclerotiums auf dem Hauptnerv der Blätter von *Pulmonaria officinalis* bei Trnovo (leg. Urumoff).

## L. J. Čelakovský.

Am 24. November 1902, kurz vor Mitternacht, starb in Prag nach langem und schwerem Leiden Dr. L. J. Čelakovský, Professor der Botanik, Director des botanischen Institutes und Gartens an der k. k. böhmischen Universität in Prag. In ihm hat die botanische Wissenschaft einen der bedeutendsten Vertreter der vergleichenden, phylogenetischen Morphologie, sowie einen gewissenhaften, scharfblickenden Phytographen verloren. Mitten aus einer eifrigen, ja in den letzten Jahren leidenschaftlichen geistigen Thätigkeit hat ihn der Tod dahingerafft, ohne dass es ihm vergönnt gewesen wäre, die Resultate seines langjährigen Nachdenkens zusammenfassend und erschöpfend, wie er es geplant hatte, darzustellen. Obzwar schon aussichtslos krank, ohne sich vor Leiden mehr rühren zu können, hat er sich fast bis zum letzten Augenblick seines Lebens das lebhafteste Interesse für neu erscheinende botanische Arbeiten bewahrt und aus denselben neue Anlässe zum Nachdenken über morphologische Probleme geschöpft. Seine Arbeiten fanden zwar relativ wenig Anklang unter dem Gros der lebenden Botaniker, das hat ihm jedoch nie den Muth genommen, in jener Richtung, welche er als wichtig und für die Wissenschaft bedeutsam anerkannt hatte, ausdauernd weiter zu arbeiten.

L. J. Čelakovský wurde am 29. November 1834 in Prag als Sohn des in seiner Heimat hoch angesehenen Dichters F. L. Čelakovský geboren. Im Jahre 1842 übersiedelte dieser nach Breslau, wo er zum Professor der slavischen Philologie an der Universität ernannt wurde und nahm den jungen L. J. Čelakovský mit, welcher auch in Breslau seine Gymnasialstudien begann. Hier

<sup>1)</sup> C. Massalongo, l. c. p. 82, tab. I, fig. VII.

erweckte in ihm sein Gymnasiallehrer Dittrich die Vorliebe für Botanik. Čelakovský botanisierte eifrig in der Umgebung von Breslau und hatte zum Collegen den späteren Botaniker J. Eman. Purkinje, den Sohn des berühmten Physiologen J. Ev. Purkinje. Im Jahre 1849 kehrte sein Vater, an die Prager Universität berufen, nach Prag zurück, starb jedoch schon im Jahre 1852, bevor noch der junge Čelakovský seine Gymnasialstudien beendet hatte. Er hinterliess sechs Kinder, ohne jedwedes Vermögen. Dem jungen



*Lad. Čelakovský*

Botaniker gab der inzwischen ebenfalls nach Prag zurückgekehrte Purkinje grossmüthig Unterkunft, Wohnung und Unterhalt. In seinem Hause finden wir auch Julius Sachs. Die beiden Botaniker, Čelakovský und Sachs, bewohnten längere Zeit ein Zimmer, jedoch schon zu dieser Zeit hatte jeder seine eigene Richtung und Denkungsart. In diese Periode fallen Čelakovskýs erste wissenschaftliche Bestrebungen, als deren Frucht in Purkinjes Zeitschrift „Živa“ die morphologisch-systematischen Monographien einzelner Pflanzenfamilien (Amentaceen, Leguminosen, Rosaceen) er-

schiene sind. Im Jahre 1858 ging er als Supplent an das Gymnasium nach Komotau, wo er sich an den um die böhmische Flora verdienten Dr. Knaf, dessen Tochter er später heiratete, anschloss. Im Programm des Komotauer Gymnasiums erschien sein Aufsatz über die Stufen der Pflanzenentwicklung. Er kehrte jedoch bald nach Prag zurück und erhielt im Jahre 1860 die Custodenstelle an der botanischen Abtheilung des Museums des Königreiches Böhmen. 1866 erhielt er die honorirte Docentur am polytechnischen Institute in Prag, 1871 wurde er zum ausserordentlichen, 1880 zum ordentlichen Professor der Botanik an der Universität in Prag ernannt. Er ging bei der Theilung dieser Universität (1882) an die böhmische über und erhielt endlich sein eigenes Institut. Er war schon leidend, als der neue botanische Garten, sowie das botanische Institut in den Sluper-Gründen errichtet wurde (1898), deren Vortheile er für seine wissenschaftlichen Bestrebungen kaum mehr ausnützen konnte. In den letzten neun Jahren hatte er jedes Jahr wenigstens eine Operation zu überstehen, der Tod bedeutete für ihn eine Befreiung von einem unaussprechlich schmerzhaften Dasein. Desto bewunderungswerter bleibt seine grosse Schaffenslust und Geistesstärke, welche er sich besonders in diesen Zeiten des körperlichen Leidens bewahrt hat.

In Čelakovskýs wissenschaftlicher Thätigkeit lassen sich kaum scharf zu unterscheidende Perioden erkennen. Von Anfang an äussert sich in derselben die Vorliebe für Morphologie und eine auf derselben beruhende Phytographie. Zur floristischen Durchforschung Böhmens wurde er durch seine Stellung als Custos am Museum, durch die reiche Flora von Böhmen und die von älteren böhmischen Botanikern angehäuften floristischen Schätze (wobei besonders des unermüdbaren und wohl noch heute unterschätzten Opiz zu gedenken ist) geradezu gedrängt. Čelakovskýs grösstes Verdienst besteht in der kritischen Sichtung des Materials, dann in der streng wissenschaftlichen Präzision der Charaktere einzelner Pflanzenformen und Gruppen, sowie im Geschick, mit welchem er in seinen Händen die Thätigkeit zahlreicher böhmischer Floristen zu concentriren verstand und das grosse Thatenmaterial einheitlich darzustellen wusste. Diese die botanische Durchforschung Böhmens betreffenden Arbeiten absorbierten natürlich viel Zeit und es ist darum erklärlich, warum die ersten zwei Decennien seiner wissenschaftlichen Thätigkeit den Systematiker mehr in den Vordergrund treten lassen. Aber auch seine systematischen Arbeiten lassen oft einen scharfblickenden Morphologen erkennen. Als Ergebnis dieser Bemühungen ist neben zahlreichen kleineren Aufsätzen Čelakovskýs Prodrömus der Flora von Böhmen erschienen, ein mustergiltiges Werk, welches wohl auch eine sichere Basis für die pflanzengeographische und ökologische Bearbeitung der Flora von Böhmen bilden wird. Wenn er auch in fremde, besonders in die orientalische Flora — mit glücklicher Hand besonders bei Bearbeitung der *Thymus*-Arten —

griff, so geschah dies doch nur gelegentlich, und wenn ein besonders interessantes Material dazu vorlag.

Der Schwerpunkt der übrigen wissenschaftlichen Bestrebungen Čelakovskýs liegt wohl in der vergleichenden Morphologie. Dieser Wissenszweig, in seinem Anfange in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts von idealistischem und rein speculativem Charakter, hat durch die in den Sechziger Jahren neu auflebende Descendenztheorie eine concrete Basis bekommen. Die bisher bloß idealistisch aufgestellten Homologien erhielten eine reale Begründung und es eröffnete sich auch in der Botanik ein weites Feld den Nachforschungen, wie im Laufe der Entwicklung der Organismen die Umbildung und Differenzierung der Pflanzenorgane vor sich gegangen ist. Čelakovský, der es immer mit Nachdruck hervorgehoben hat, dass die vergleichende Morphologie im Grunde des Herzens immer phylogenetisch war, wurde ein eifriger Anhänger der neuen Lehre. Wenn manche Botaniker später an seiner scheinbar gar zu idealistischen Betrachtungsweise Anstoss genommen haben, so ist zu bemerken, dass dies meist auf einem Missverständnis beruhte. In der Organogenie und anatomischen Structur zeigt die Pflanze manche secundäre, im Laufe des phylogenetischen Entwicklungsganges erworbene Eigentümlichkeiten. man muss jedoch, um den richtigen, einst realen Entwicklungsvorgang kennen zu lernen, nach den ursprünglichen Vorgängen suchen, von welchen vielleicht keine Spuren mehr vorhanden sind, und so Vorgänge voraussetzen, welche heute ideal sind, aber einst real vor sich gegangen sind.

Čelakovský selbst äussert sich<sup>1)</sup> über solche ideale Vorgänge in folgender Art: „Alle die genannten Vorgänge erscheinen real oder postgenital, wenn sie im Verlauf der Entwicklung eines Pflanzengliedes auftreten und sind deshalb auch durch die Entwicklungsgeschichte zu constatieren. Sie werden aber ideal oder congenital, wenn sie zugleich mit dem Entstehungsmomente des betreffenden Gliedes eintreten, und da ihnen kein anderer unterscheidbarer Zustand des Gliedes vorhergeht, in dem der Vorgang eine Veränderung hervorrufen könnte, so sind sie auch entwicklungsgeschichtlich nicht nachweisbar, wohl aber durch vergleichende Methode als existierend darzuthun. — Von den gleichnamigen realen Vorgängen sind sie nur dem Grade nach unterschieden.“ Um nun zu Resultaten zu gelangen, welche möglichst nahe dem wahren Sachverhalte stehen, ist es geboten, auf einer breiten Basis, mit Berücksichtigung aller einschlägigen Thatsachen — und vor Allem vergleichend vorzugehen. Čelakovský hat zunächst — in voller Anerkennung der Richtigkeit der Nägellischen Worte: „den Maasstab für eine Wissenschaft geben uns die Methoden, deren sie sich bedient, und die allgemeinen Ideen, welche sie gewinnt“ — seinen methodologischen

<sup>1)</sup> Čelakovský L. J., Ueber ideale oder congenitale Vorgänge der Phytomorphologie. Flora, 1884, Sep. pag. 25.

Standpunkt klarzulegen versucht. Er ist überzeugt, dass blos „in der Uebereinstimmung aller morphologischen Methoden die volle Gewähr der Wahrheit liegt“. Jede einzelne Methode kann einen Irrthum erzeugen, nicht weil sie selbst fehlerhaft wäre, sondern weil ihre Anwendung bisweilen schwierig sein kann.“<sup>1)</sup> Daher zog er in allen seinen morphologischen Aufsätzen sowohl die Entwicklung, als auch die Anatomie in Erwägung. Am wichtigsten war ihm ein umfassender Vergleich und schliesslich respectierte er auch die teratologischen Fälle. Zahlreiche Beobachtungen haben ihn zur Ueberzeugung gebracht, dass die „Anamorphosen“ (wie er die Bildungsabweichungen nannte) in ihrer Ausbildung gewissen Gesetzen unterliegen, dass sie oft ganz merkwürdigerweise mit den Resultaten einer Vergleichung normaler Verhältnisse übereinstimmen, und dass denselben daher bei morphologischen Forschungen eine gewisse Bedeutung zukommt. In dieser Beziehung stimmt er<sup>2)</sup> vollständig mit St. Hilaire überein, wenn dieser sagt: „Die Abnormitäten der Pflanze . . . sind eigenthümliche Modificationen, deren Erklärung immer auf allgemeine Principien zurückgeführt werden kann, einfache Folgen ganz allgemeiner Gesetze der Organisation“ etc. Er wies darauf hin, dass die durch comparative Methode erzielten Resultate, keine Träumereien sind: „indem die comparative Methode in der Morphologie, die früher ohne Bewusstsein ihrer eigentlichen Grundlage verfuhr, die Phylogenie zum realen Hintergrunde erhielt, ist sie zur phylogenetischen Methode geworden“ (Lotos 1874, p. 13. Sep.). „Die grösste Leistung der heutigen Morphologie ist aber die, dass es ihr gelungen ist, das ganze Pflanzenreich als das Product einer wirklichen Entwicklung strengstens nachzuweisen, dadurch die so wichtige entwicklungsgeschichtliche Methode der Forschung von ihrer Einschränkung auf das Einzelwesen zu befreien“ etc. Auch seinen philosophischen Standpunkt trachtete er mit seinen wissenschaftlichen Ansichten in Uebereinstimmung zu bringen. Čelakovský war antimaterialistisch gesinnt und stand schroff dem Darwinismus s. str. gegenüber. Ihm standen viel näher Nägelis Entwicklungstheorien, besonders dessen „inneres Vervollkommnungsprincip“. Eine idealistische Auffassung der organischen Welt schien ihm auch im Rahmen der Evolutionstheorie immer noch möglich, denn „wenn die individuelle Entwicklung dem aufrichtigen Naturforscher trotz aller atomistischen Vorstellungen immer noch als ein unenthältbares Geheimnis da steht, so ist die Entwicklung eines grossen organischen Reiches aus einfachen Anfängen ein noch tausendmal grösseres Mysterium“.<sup>3)</sup> Er hat aber auch mit Nachdruck hervorgehoben, „dass die naturwissenschaftlich-idealistische Anschauungsweise die inductive Forschung ebenso unbeschränkt walten lassen und unbefangen verwerten kann,

<sup>1)</sup> Lotos, 1874, Sep. pag. 20.

<sup>2)</sup> Čelakovský L. J., Die Gymnospermen, Prag, 1890, pag. 17.

<sup>3)</sup> Čelakovský L. J., Zur neueren Geschichte der Botanik. Jahresb. d. kön. b. Ges. d. Wiss. Prag, 1878.

wie die mechanisch-atomistische. Da sie auch den causalen Zusammenhang aller Naturerscheinungen mit aller Entschiedenheit gewahrt wissen will, so steht sie der echten Methode moderner Wissenschaft nirgends entgegen.“<sup>1)</sup> Čelakovský war sich dessen gut bewusst, dass in den letzten Jahren sich eine gewisse Antipathie gegen phylogenetische, „im Grunde comparative, aber im Sinne der Descendenzlehre gemachte Untersuchungen“ bemerkbar macht. Hierzu bemerkt er<sup>2)</sup>: „Man strebt nach mechanischen Erklärungen der individuellen Entwicklung, nach einer mit experimenteller Methode zu erforschenden Biologie. So berechtigt nun dieses Bestreben an sich ist, so einseitig wird es, wenn es sich mit einer Geringschätzung anderer Richtungen und Methoden biologischer Forschung, namentlich einer Negierung des hohen Wertes der comparativen Methode in der Morphologie verbindet.“ Es war ihm zwar klar, dass in den phylogenetischen Forschungen „die Möglichkeit einzelner Irrungen — für den Anfang nicht ausgeschlossen“ ist, er bemerkt aber sofort, „das darf aber nicht abschrecken, es bleibt doch die sichere Hoffnung, dass ein fortschreitendes tieferes Eingehen auf alle, zum Theile noch zu erwartende Thatsachen, wo es nöthig, berichtend und klärend wirken wird, und dass das Ziel einer gesicherten phylogenetischen Erkenntnis in der Morphologie keine Utopie ist, sondern eine durch Ausdauer erreichbare Errungenschaft werden kann“. (l. c. p. 270.)

Čelakovskýs morphologische Abhandlungen sind nicht vielleicht in erster Reihe wegen der neuen, in ihnen mitgetheilten Thatsachen wichtig, sondern wegen des meisterhaften Geschickes, mit welchem er es verstand, aus „einer Fülle schwieriger Einzelheiten das Gemeinsame und Zusammenhängende zu erfassen“. <sup>3)</sup> Alle seine Abhandlungen zeichnen sich durch eine strenge Logik und breite Basis aus, wie ihn überhaupt ein umfassendes Wissen und grosse Gründlichkeit charakterisierten. Es war nicht anders möglich, als dass er manche seiner Ansichten, die er verfocht, im Laufe der Zeit änderte. Er hat nie gezögert, seinen veränderten Standpunkt zu bekennen und den Grund der Stellungsänderung anzuführen. Gewiss haben seine Arbeitsrichtung, sowie manche seiner Anschauungen auch ihre Gegner gefunden, aber auch diese haben gerne anerkannt, dass er ein tief denkender Mann war, welchem eine objective Lösung der wissenschaftlichen Fragen das höchste Gut war.

Von den speciellen morphologischen Fragen, mit welchen sich Čelakovský befasste, seien zunächst die wichtigen Erscheinungen des Generationswechsels genannt; sodann die Foliolartheorie des

<sup>1)</sup> Čelakovský, l. c. pag. 17.

<sup>2)</sup> Ueber den phylogenetischen Entwicklungsgang der Blüte, II. Theil Sitzber. d. kön. b. Ges. d. Wiss. 1900, pag. 220.

<sup>3)</sup> v. Wettstein in „Botanik und Zoologie in Oesterreich“. Wien, 1901, pag. 201.

Ovulums, wobei er die Ansichten von Brogniart, Cramer und Caspary verfocht. Hieran knüpfen sich seine Arbeiten über die Placenten in den Fruchtknoten der Phanerogamen, sowie Studien über die Homologien und den phylogenetischen Entwicklungsgang der generativen Producte der Fruchtblätter bei den Gefäßpflanzen überhaupt. Von allgemeiner Bedeutung für die Morphologie sind seine Gedanken über das phytostatische Gesetz bei der Verzweigung. In einer Reihe von Arbeiten beschäftigte er sich mit der Phylotaxie der Blüten und den Umbildungen ihrer Bestandtheile; als zusammenfassendes Ergebnis derselben ist seine umfangreiche Abhandlung über den phylogenetischen Entwicklungsgang der Blüte erschienen. Auch in die Lehre von den Blütenständen führte er die vergleichende phylogenetische Methode ein; besonders einige Spezialfälle, wie die Borragineenwickeln fesselten ihn lange. Den morphologischen Verhältnissen, sowie dem phyletischen Entwicklungsgang der Glumaceen, Asparageen, Amentaceen, Cupuliferen widmete er besondere Aufmerksamkeit. Mit grosser Energie hat er die Blütenmorphologie der Gymnospermen behandelt, wobei er in Sachen der Fruchtschuppe der Abietineen wiederholt die Richtigkeit der Braunschen Ansicht aus dem Jahre 1853 (theilweise auch die ältere Ansicht von R. Brown) zu erweisen versuchte.

Er hat in den letzten Jahren auch Vorbereitungen zu einer zusammenfassenden „phylogenetischen Morphologie“ getroffen (hierher zählt z. B. seine Abhandlung über die Gliederung der Caulome und über die Berindung der Achsen), es war ihm jedoch nicht vergönnt, das Werk, welches im Manuscript bis zu den Pteridophyten reicht, zu vollenden.

Auch mit der Geschichte der Botanik hat sich Čelakovský befasst; es mögen hier nur seine Aufsätze über die Geschichte der Metamorphosenlehre und über Zaluzanskys und Linnés Antheil an der Lehre von der Geschlechtlichkeit der Pflanzen erwähnt werden.

Čelakovskýs Biographie (mit Porträt) ist in dieser Zeitschrift schon im Jahre 1871 erschienen. Das dieser Skizze beigegebene Porträt stammt aus dem Jahre 1901. Pr. . .

## Ueber Cotyledonarknospen dicotyler Pflanzen.

Von Gustav Köck (Wien).

Es ist eine schon lang bekannte Thatsache, dass ebenso wie in den Achseln gewöhnlicher Laubblätter, so auch in den Achseln der Keimblätter, mögen sie nun den Charakter gewöhnlicher Laubblätter an sich tragen oder nicht, Knospen auftreten. Auf eine Anregung Prof. v. Wettsteins hin, und überzeugt davon, dass ein genaueres Studium dieser Gebilde biologisch nicht uninteressante Ergebnisse liefern müsste, habe ich nun eine ganze Reihe