

## X. Anton de Bary.

Von Prof. Dr. Ferdinand Cohn in Breslau.

(Schluss aus No. 5.)

Schon 1853 hatte de Bary in seiner Habilitationsschrift (Leipzig, mit 8 Tafeln) die wesentlichen Organisationsverhältnisse dieser Pilze aufgedeckt, die man bis dahin noch vielfach als exanthematische Producte einer aus klimatischen Ursachen entstandenen Pflanzenkrankheit anzusehen geneigt war. 1866 bewies de Bary durch unanfechtbare mikroskopische und experimentelle Untersuchungen, dass den Rostpilzen nicht blos eine doppelte Sporenbildung zukommt (Sommer- oder Uredosporen, Winter- oder Teleutosporen), sondern dass dieselben in der Regel noch eine dritte und vierte vollkommene Fruchtförmigkeit (Aecidiumfrüchte und Spermogonien) erzeugen; und zwar entstehen diese letzteren bei vielen Rostarten und insbesondere beim Getreiderost auf verschiedenen Pflanzenarten, so dass der Pilz, ähnlich der Trichine und dem Bandwurm, seine vollständige Entwicklung nicht im Körper eines und desselben Wirthes zurücklegen kann, sondern von der einen zur anderen überwandernd, zwei verschiedene Nährpflanzen befällt; so erzeugt der am meisten verbreitete Getreiderost (*Puccinia graminis*) die Uredo- und Teleutosporen gewöhnlich auf der Roggenpflanze, während er die Aecidiumfrüchte nur auf dem Berberitzenstrauch hervorbringt. Dadurch wurde die schon früher von Landwirthen behauptete, aber wegen Mangel überzeugender Beweise immer in Zweifel gezogene Ansteckung der Roggenfelder mit Rost durch die in der Nähe befindlichen Berberitzenhecken als eine Thatsache erwiesen, und gleichzeitig die Verhütung des Rostes durch Ausrottung der Berberitzen in der Nähe der Getreidefelder in Aussicht gestellt.

Von ebenso grosser wissenschaftlicher wie praktischer Bedeutung war die kleine von de Bary 1861 veröffentlichte Schrift: „Die Kartoffelkrankheit, deren Ursache und Verhütung.“ Als seit dem Jahre 1845 die Kartoffelkrankheit sich über ganz Europa epidemisch ausgebreitet und das Brot der Armen vernichtet, Elend und Hungertyphus über ganze Länder gebracht hatte, war zwar in dem geschwärzten Kartoffelkraut ein bis dahin unbekannter Schimmelpilz (*Peronospora infestans*), und zwar zuerst 1847 von einer belgischen Mykologin Mme. Libert, entdeckt worden, aber der aetiologische Zusammenhang des Kartoffelpilzes mit der Epidemie war dunkel geblieben. Erst durch ein einfaches Experiment von Speerschnneider wurde 1857 ermittelt, dass nicht die Krankheit den Pilz, sondern der Pilz die Krankheit der Knollen erzeugt. Schneidet man nämlich eine gesunde Kartoffel in zwei gleiche Hälften, legt die eine mit der Schnittfläche einfach auf den Tisch, hüllt die andere in krankes, vom Schimmel befallenes Kartoffellaub, so bleibt die eine Hälfte gesund, indem die Schnittwunde durch eine neu erzeugte Korklage vernarbt; die mit dem verschimmelten Kraute in Berührung gebrachte Hälfte fault in ganz ähnlicher Weise, wie die kranken Kartoffeln im Boden. Aber damit war noch nicht erklärt, auf welche Weise in der freien Natur der Kartoffelpilz epidemisch um sich greift, von einem Felde zum anderen, von einer Landschaft zur anderen sich ausbreitet. Erst de Bary lehrte uns die Vorgänge erkennen, durch welche die Infection entsteht; die im Innern des befallenen Laubes wuchernde *Peronospora* drängt durch die Spaltöffnungen ihre Fruchtfäden nach aussen, alsdann lösen sich von ihnen eine Anzahl Conidien ab, die durch die Luftströmungen als leichte Stäubchen von einem Blatt auf das andere, von einer Pflanze auf die andere übertragen werden; werden diese Conidien von einem Regen- oder Thautropfen benetzt, so gebären sie 7—8 Schwärmsporen, die bald keimen und ihre Keimschläuche in die Blätter der Kartoffelstaude einbohren. Die mit dem Staub auf den Ackerboden sich senkenden Conidien werden durch Regen in die Tiefe gespült, und wenn sie den unterirdischen Kartoffelknollen nahe kommen, inficiren sie dieselben durch ihre Krankheit zeugenden Keime.

De Bary hat dann später gezeigt, in wie mannichfaltiger Weise geschlechtlicher und geschlechtsloser Fortpflanzung die anderen mit dem Kartoffelpilz mehr oder weniger nahe verwandten *Peronospora*-arten bei den verschiedensten wilden und angebauten Gewächsen Epidemien erzeugen. (Preisauflage der Pariser Akademie 1861, Monographie des *Peronosporées* in Ann. d. sc. nat. 4 ser. 1863, Botan. Zeitg. 1881.)

Eine Reihe überraschender Entdeckungen brachte die von de Bary 1859 (2. Aufl. 1864) veröffentlichte Schrift über Mycetozoen oder Pilzthiere. Schon längst hatte man in den Pilzsystemen eine Anzahl meist auf modernem Holz lebender Pilze unter dem Namen der Schleimpilze oder Myxomyceten abgesondert, die in sterilem Zustande weissen, gelben, rothen, violetten, braunen Schleimmassen gleichen, bei der Fruchtbildung aber verstäubenden kleinen Bovisten ähnlich scheinen. de Bary wies nach, dass aus den Sporen der Myxomyceten schwärmende Monaden hervorgehen, die sich bald in Amöben verwandeln und in diesem Zustande nicht nur lebhaft um-

herkriechen, feste Körperchen in sich aufnehmen und verdauen, sondern auch in grosser Zahl zusammenfliessen und untereinander verschmelzen; diese oft netzförmig verzweigten Schleimgebilde, von Cienkowski Plasmodien genannt, kriechen rasch über weite Flächen, bis sie schliesslich sich in die charakteristischen, mit zahllosen staubfeinen Sporen und einem hygroskopischen Haarnetze erfüllten Früchte verwandeln. de Bary glaubte deshalb die Schleimpilze aus dem Pflanzenreich verweisen und mit den nächst verwandten Rhizopoden in den Anfang des Thierreiches stellen zu müssen. Die Bedeutung der de Bary'schen Entdeckung der Mycetozoen, die später von seinem Schüler Rostafinski in Krakau monographisch bearbeitet worden sind, wird in Zukunft vielleicht noch mehr in's Gewicht fallen, da verwandte, wenn auch einfachere Organismen als pathogene Parasiten auch im Menschen auftreten.

Wir müssen darauf verzichten, hier auf die übrigen wichtigen Forschungen de Bary's aus dem Gebiete der Pilzkunde und der von Pilzen erzeugten Krankheiten einzugehen, und uns auf den Hinweis beschränken, dass wir de Bary auch die erste streng wissenschaftliche, durchweg auf eigenen, grossentheils neuen Untersuchungen fussende, dabei klar und anregend geschriebene Zusammenfassung unseres gesammten Wissens über diese Organismen verdanken, die unter dem Titel: „Vergleichende Morphologie der Pilze, Mycetozoen und Bakterien (Leipzig, Engelmann, erste Auflage 1886, zweite 1884)“ erschienen ist. Dieselben Vorzüge des Inhalts wie des Stils zeichnen de Bary's „Vorlesungen über Bakterien“ aus, die ursprünglich an der Universität Strassburg gehalten, 1885 in erster, 1887 in zweiter Auflage veröffentlicht wurden. Von beiden Werken sind im vorigen Jahre englische Uebersetzungen erschienen.

Hatte die botanische Welt sich auch längst daran gewöhnt, in de Bary den Meister entwicklungsgeschichtlicher Forschung auf dem Gebiete der niederen Pflanzen und insbesondere als einen der Begründer der wissenschaftlichen Mykologie zu bewundern, so wurde sie doch überrascht, als derselbe 1877 durch seine „Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne“ sich einen neuen Lorbeer auf einem ganz anderen Gebiete erwarb. Zwar hatten schon einzelne in der botanischen Zeitung mitgetheilte kleinere Arbeiten, insbesondere eine wichtige über die Entstehung des Wachses auf der Oberhaut der Pflanzen, verrathen, wie eingehend de Bary mit dem mikroskopischen Bau der höheren Pflanzen sich beschäftigt hatte; doch eine so meisterhafte Beherrschung eines fast unübersehbaren Stoffes und eine solche Fülle eigener Untersuchungen hatte Niemand erwartet. Das Buch ist nicht nur die erste Bearbeitung einer neuen bis dahin niemals im Zusammenhang behandelten Wissenschaft, sondern zugleich grundlegend und in vieler Beziehung abschliessend. Auch von ihm ist im vorigen Jahre eine englische Uebersetzung erschienen.

Hervorzuheben ist, dass de Bary ausser seinen streng wissenschaftlichen Werken, die nur eine so ungewöhnliche Arbeitskraft in so kurzer Zeit neben so vielen amtlichen Beschäftigungen an's Licht zu fördern vermochte, es nicht verschmäht hat, die Ergebnisse seiner Forschungen auch in populärer Form weiteren Kreisen zugänglich zu machen, wie er dies z. B. in seiner, der Virchow'schen Sammlung gemeinverständlicher Vorträge einverleibten Schrift „Schimmel und Hefe“ 1869, 2. Auflage 1874, gethan; er hat sich selbst bereit gefunden, eine kleine Botanik für die Volksschulen des Elsass zu verfassen; auch ist er nicht selten in den Strassburger Vereinen erschienen, um seinen Mitbürgern populäre Vorträge über Fragen der Wissenschaft zu halten. de Bary erfreute sich aber auch in allen Kreisen Strassburgs einer Popularität, wie nur wenige seiner Collegen, und allgemein war die Trauer, die besonders am Tage seiner Beerdigung am 22. Januar in allen Schichten der Bevölkerung sich kund gab.

De Bary war eine hohe schlanke Erscheinung; die edlen Gesichtszüge mit den ausdrucksvollen blauen Augen, von dem vollen blonden, früh ergrauten Bart eingerahmt, zeigten die Spuren der Ueberanstrengung, welche die meist im Schwarzwald oder der Schweiz verlebten Ferien nicht immer zu verwischen vermochten; sein Organ von sympathischem Wohlklang verlieh seinem Vortrag fesselnden Reiz, obwohl er jedes rednerischen Schmucks entbehrte. Im Verkehr von lebenswürdigster Leutseligkeit, machte er doch stets den Eindruck einer ungewöhnlich bedeutenden, imponirenden Persönlichkeit. Auf ihn können wir die Worte anwenden, die er einst Hugo v. Mohl nachgerufen. „Es wird wenige Naturforscher, keinen Botaniker geben, den die Nachricht seines Todes nicht schmerzlich berührt, tief erschüttert hätte; denn dieselbe bedeutete das Erlöschen eines Sternes, welcher durch ein Vierteljahrhundert auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Botanik Licht verbreitet hat, wie Wenige vor und ausser ihm.“