

XXIII.

Auszüge und Besprechungen.

1.

Cohn, Ueber contractile und irritable Gewebe der Pflanzen
 (Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Sitzung
 vom 1. Nov. 1860).

Hr. Cohn knüpfte in seinem Vortrage zunächst an die im verflossenen Sommer vollendete Untersuchung eines strebsamen jungen Botanikers Herrn Pharmazeut Kabsch über die Reizbarkeit der Staubgefässe und Pistillen an, durch welche insbesondere die schon von Kölreuter und Morren genauer untersuchten, aber seitdem fast in Vergessenheit gekommenen Reizbarkeitserscheinungen in den Blüthen der distelartigen Gewächse, so insbesondere der Centaureen wieder bestätigt und zum Theil erweitert wurden. Die eigenthümlichen Bewegungen der Blüthchen auf mechanische Berührung werden veranlasst durch eine Verkürzung der Filamente, deren Gesetze durch zahlreiche und genaue mikrometrische Messungen mit Hülfe des Schraubenmikrometers unter dem Mikroskope festgestellt wurden. Es hat sich dabei ergeben:

- 1) dass die Staubfäden sich auf mechanische Berührung augenblicklich in ihrer ganzen Länge verkürzen, auch wenn nur ein Punkt gereizt wurde, und zwar in allen Theilen ziemlich in gleichem Verhältniss, im Durchschnitt um $\frac{1}{7}$ ihrer Länge, doch unter Umständen wohl um $\frac{1}{3}$. Gleichzeitig scheint der Staubfaden im Verhältniss dicker zu werden;
- 2) dass nach dem Maximum der Verkürzung der Faden sich wieder auszudehnen beginnt, und zwar in einer ähnlichen Curve wie ein gereizter Muskel; nach etwa 10 Minuten hat derselbe wieder seine frühere Länge erreicht;
- 3) dass auch andere Reize, insbesondere auch ein elektrischer Strom beim Durchtritt durch den Faden augenblicklich eine Verkürzung (Zuckung) veranlasst;
- 4) dass die Reizbarkeit in den Fäden nach einiger Zeit von selbst erlischt, was in der lebendigen Blüthe etwa um die Zeit eintritt, wo die Griffeläste sich auseinander breiten und die Narben befruchtungsfähig werden. Gleichzeitig aber verkürzt sich der Staubfaden fortdauernd, so dass er sich endlich beim völligen Erlöschen der Reizbarkeit auf die Hälfte der Länge (im ausgedehnten Zustand während der Reizbarkeit) zusammengezogen hat.
- 5) Diese stetige Verkürzung, die mit der durch Reize momentan erfolgenden, aber vorübergehenden Contraction nicht zu verwechseln ist, ist ein Symptom des Absterbens, aber kein hygroskopisches Phänomen, indem sie auch in derselben Weise in kürzester Zeit eintritt, wenn die Reizbarkeit des Fadens durch

Aetherdämpfe, durch Ertränken im Wasser, durch starke elektrische Entladungen vernichtet wird.

6) Die Verkürzung beim Absterben ist vielmehr eine Wirkung der Elasticität, der im reizbaren Staubfaden eine expansive Kraft das Uebergewicht hält; die elastischen Kräfte des Fadens ändern sich beim Absterben derart, dass das Maass der Elasticität zwar abnimmt und die Dehnbarkeit zunimmt, dass aber auch der auf die Hälfte verkürzte Faden noch eine, zwar geringe, aber höchst vollkommene Elasticität, gleich einem Kautschukfaden, besitzt.

7) Das der Verkürzung fähige Gewebe des Staubfadens ist das Parenchym, welches vom gewöhnlichen Zellgewebe keine besonderen Unterschiede zeigt; das Gefäßbündel verhält sich wenigstens beim Zusammenziehen passiv.

8) Diese, so wie eine Reihe analoger Beobachtungen, welche in einer in Kurzem erscheinenden Abhandlung des Vortragenden ausführlich dargelegt werden, sprechen dafür, dass dem Zellgewebe der Filamente von *Centaurea* eine Irritabilität (im Sinne Hallers), so wie eine motorische, im Gewebe selbst fortgeleitete Kraft innewohnt, welche die wesentlichsten Uebereinstimmungen mit den in dem contractilen und irritablen Gewebe der Thiere thätigen Kräften zeigt. Diese Analogien lassen sich allerdings nicht sowohl auf die von Nerven abhängigen Muskeln der höhern Thiere, welche durch die aufs höchste ausgebildete physiologische Arbeitsteilung auch zu den vollkommensten Leistungen qualifizirt sind, als vielmehr auf das reizbare und contractile Parenchym der niedersten Thiere, welche weder Muskeln noch Nerven besitzen, begründen.

9) Insofern es höchst unwahrscheinlich ist, dass die für das Zellgewebe der Filamente bei *Centaurea* erkannten Gesetze eine isolirte Ausnahme darstellen sollten, so ist vielmehr anzunehmen, dass die gleichen Kräfte alle auf Reize erfolgende Bewegungserscheinungen im Pflanzenreiche veranlassen. Nehmen wir hierzu die zweckmässigen Bewegungen aller jüngeren Pflanzenteile nach dem Lichte, so wie die von Hofmeister nachgewiesenen Beugungen derselben durch mechanische und elektrische Erschütterung, so werden wir zu dem Schlusse gedrängt, dass Irritabilität und Contractilität, d. h. die Fähigkeit durch äussere Reize zu vorübergehenden Formveränderungen veranlasst zu werden, sich nicht auf das Thierreich beschränkt, sondern gleich der Assimilation, Respiration, Saftleitung, Fortpflanzung etc., eine Lebensthätigkeit der Zelle als solcher sei, wenn sie auch im pflanzlichen Gewebe wegen einfacherer Organisation und geringerer Lebensenergie nur ausnahmsweise in energischeren Bewegungen sich manifestirt.

10) Teleologisch genommen, vermittelt die Reizbarkeit der Filamente bei den Cynareen zweckmässige Bewegungen, insofern die Blüthen dieser Pflanzen, wie vielleicht aller Compositen, sich als dichogamisch herausgestellt haben, wie das häufige Vorkommen der Bastarde bei *Cirsium* und *Hieracium* schon hätte vermuthen lassen; die durch besuchende Insekten gereizten Filamente veranlassen bei ihrer Verkürzung in Folge eines eigenthümlichen Mechanismus ein Austreten des Pollens aus der Antherenröhre, welcher von diesen Thierchen selbst wieder auf die Narben anderer Blüthen gebracht werden muss, da die Narben in Blüthen mit reizbaren Staubgefassen noch nicht befruchtungsfähig sind.