

Ueber die Bildung der faserförmigen Zellen (Faser-Zellen) oder Baströhren der Pflanzen

von

J. M e y e n.

Als im vergangenen Winter Herr Professor Mitscherlich und ich eine Reihe von Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung verschiedener vegetabilischer Stoffe anstellten, ergab sich die auffallende Erscheinung, daß die gereinigten Flachsfasern, so wie auch alte Leinen, wenn sie in Salzsäure gekocht wurden, mehr oder weniger plötzlich in sehr kleine glänzende Theilchen zerfielen, welche sich in der Flüssigkeit bald zu Boden setzten. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, daß diese Theilchen ziemlich von gleicher Länge waren, und durch ein sehr regelmässiges Zerfallen der Flachsfasern gebildet, so daß jedes Theilchen in einem kleinen Ende der cylindrischen oder prismatischen Röhre der Flachsfaser bestand. Zuweilen waren einzelne Stücke bedeutend länger, dann aber konnte man mehr oder weniger deutlich sehen, daß auch diese noch aus mehreren kleinen zusammengesetzt waren, welche den vorigen in der Länge glichen; zuweilen waren aber auch die einzelnen Schichten der dicken Membran, woraus die Flachsfaser zusammengesetzt ist, durch den Einfluß der kochenden Salzsäure von einander getrennt.

Die Untersuchung eines feinen, ungeleimten Leinen-Papier's, welches durch anhaltendes Kochen im Wasser zu einer gleichmässigen Masse aufgelöst war, zeigte ebenfalls eine vielfache Theilung der einzelnen Flachsfasern in kleinere Theilchen und deren Wände in einzelne Schichten, jedoch war diese Zertheilung, worauf offenbar die Papier-Fabrikation beruht, noch lange nicht mit jener vollkommenen, fast ganz

regelmäßigen Zertheilung durch den Einfluß der kochenden Salzsäure zu vergleichen.

Die spätere Untersuchung über die Entwicklung der Knospen lehrte mich, daß diejenige Zellenschicht, welche sich später zu Baströhren und zu sogenannten Holzfasern ausbildet, und sich als eine ungefärbte Zone, unmittelbar über dem Markhügel bis zum Kerne oder dem Keime der Knospe hinzieht, aus äußerst zarten, etwas langgezogenen, prismatischen, meistens 4-, 5- oder 6seitigen Parenchym-Zellen besteht, welche mit ihren Enden genau über einander stehen und sich allmählig durch Resorption ihrer Scheidewände in die langen Faser-Zellen oder Baströhren umwandeln. Jene regelmäßig abgestutzten cylindrischen Röhren, in welche die Flachsfasern durch Kochen in Salzsäure zerfallen, haben auch fast genau dieselbe Länge, welche diesen zarten Parenchym-Zellen in ihrem ausgebildeten Zustande zukommen, und daß auch diese aus den zarten Zellen der Marksubstanz durch allmähliche Dehnung entstehen, läßt sich an den terminalen Knospen der Rofskastanie und der Esche sehr wohl beobachten. Mit der Resorption der Scheidewände jener Zellen, verwachsen die auf einander stehenden Ränder so innig, daß man ihre Vereinigung noch nicht bemerkt hat, und die dadurch entstandene Röhre bildet die erste oder ursprüngliche Schicht der Membran der Faser-Zellen, deren Verdickung später durch Anlagerung neuer Schichten auf der inneren Fläche wie gewöhnlich erfolgt.

Diese kurzen Mittheilungen bringe ich zur öffentlichen Kunde, weil sie für die Erklärung über die Entstehung der Muskel- und Nervenfasern der Thiere Andeutungen geben können, wobei ich eine genaue Beachtung der spiralen Bildungen empfehle, welche die Muskelfasern oftmals eben so deutlich, als die Baströhren zeigen; auch scheint es mir, daß die Membran der Muskelfasern der Fische verschiedene Schichten wahrnehmen läßt.