

tivirt werden, welche sie im jugendlichen Zustande, behufs künftiger Organisation, aufspeichern, überall die entsprechende Beachtung erführen. Dieser Umstand ist wesentlich schuld, daß wir über die Wurzeln der Culturpflanzen — wie weit dieselben von der Culturbehandlung gestaltlich und stofflich mitbetroffen werden, oder in wie fern Veränderungen, welche die Cultur in den Wurzeln hervorruft, organisch auf die oberirdischen Pflanzentheile zurückwirken — wenig positive Kenntnisse besitzen.

Die Entdeckung der ungeahnten Attractionskräfte der Ackerkrume für gewisse Pflanzennährstoffe, nicht minder die Studien über Vegetation von Landpflanzen in tropfbar flüssigen Medien haben, trotz der Räthsel und Widersprüche, welche die letztere Culturmethode in Bezug auf die Pflanzenernährung (als Diffusionsproceß aufgefaßt) bis jetzt darbietet, erneute Impulse in dieser Richtung gegeben, indem sie den physiologischen Functionen der Wurzeln eine erhöhte Aufmerksamkeit zulenkten.

Die Verästelung der Pflanzenwurzel, d. h. die Vergrößerung der Wasser und Mineralstoffe aufnehmenden Fläche des Pflanzenkörpers, ist, wie die in tropfbar flüssigen Medien erzogenen Pflanzen zeigen, specifisch bestimmten Grundgesetzen unterworfen. Für die Schminkebohne hat bereits vor einem Jahrhundert Carl Bonnet *) demonstrirt, daß an jungen, in angefeuchteten Schwämmen gewachsenen Individuen die Nebenwurzeln regelmäßig in vier Orthostichen angeordnet sind. Für dieselbe Pflanze, sowie für Dolichos Lablab, den Kürbis, die Sonnenblume, die Kastanie und andere dikotyledone Pflanzen hat Julius Sachs **) eine gesetzmäßige Stellung der Nebenwurzeln nachgewiesen und diese Stellung auf die Anordnung der Gefäßbündel im Hauptstamme der Wurzel ursächlich zurückgeführt. Ich habe diese Verhältnisse an den Wurzeln von jungen Kartoffelpflanzen, Zuckerrüben, von Buchweizen, Mais (Radicula und Adventiwurzeln) und anderen in wässrigen Lösungen erzogenen Pflanzen studirt und überall einen Zusammenhang der Nebenwurzelordnung mit dem Gefäßbündelsystem des Wurzelstammes nachzuweisen vermocht. Zugleich überzeugt man sich bei diesen Untersuchungen leicht,

*) Carl Bonnet, Untersuchungen über den Nutzen der Blätter. 2. Auflage. 1803. S. 86.

**) Dr. Julius Sachs, über die gesetzmäßige Stellung der Nebenwurzeln der ersten und zweiten Ordnung bei verschiedenen Dikotyledonen-Gattungen. Sitzgsbr. der k. k. Acad. d. Wiss. Oct. 1857.