

nicht vollständig reif werden, da die Blätter dieser beiden Pflanzen durch den zu starken Sonnenbrand halb verwelkt sind. Jedensfalls zeigt der ganze Habitus der Pflanzen, daß sie in einer Lösung, welche, wie die obige, alle Aschenbestandtheile enthält und als stickstoffhaltige Verbindung nur Harnstoff, ihre Lebensfunctionen vollständig vollziehen können. Es fragt sich nun, ob der Harnstoff als solcher aufgenommen wird und im Pflanzenorganismus verwerthbar ist, oder ob das bei seiner allmählichen Zersetzung entstehende Ammoniak die Lebensthätigkeit der Pflanze unterhält. Cameron, welcher Chevaliergerste in gepulvertem Feldspathe, der mit phosphorsaurem Kalk *zc.* vermengt war und mit Harnstofflösung begossen wurde, vegetiren ließ, fand niemals Ammoniak, obwohl er den künstlichen Boden zu verschiedenen Zeiten der Vegetation mit Wasser auslaugte und dieses auf Ammoniak untersuchte. Aus dieser Beobachtung und dem Gedeihen der Gerste schloß er, daß der Harnstoff direct von den Pflanzen aufgenommen werde.

Ich habe bei meinen Versuchen die Lösung stets, nachdem die Pflanzen in derselben vegetirt hatten (meistens 8 Tage lang), in der Weise auf Ammoniak geprüft, daß ich dieselbe mit frisch bereiteter Kalkmilch in der Kälte versetzte und Curcumapapier in den Hals des Kölbchens hing. Dasselbe wurde meistens nur schwach gebräunt, während der Blüthezeit der Pflanzen jedoch zeigte die Lösung mehr Ammoniak, woran allerdings auch die während der Zeit herrschende Temperatur von 26 bis 29° C. wesentlichen Antheil gehabt haben mag. Harnstofflösung, welche eben so lange, und unter ganz gleichen Bedingungen, nur daß keine Pflanze in ihr vegetirte, gestanden hatte, enthielt stets weniger Ammoniak, so nach 11 Tagen noch keine Spur, nach weiteren 7 Tagen, in denen die Temperatur sehr hoch gewesen war, eine geringe Menge. Es scheint also, daß die Pflanze die Zersetzung des Harnstoffs beschleunigt, wahrscheinlich durch die fortwährend abgestoßene und dann in Fäulniß übergehende Epidermis der Wurzeln. Stets aber fand ich in der Lösung noch eine große Menge unzersetzten Harnstoff. Berücksichtigt man nun, daß die Lösung besonders in den späteren Vegetationsphasen sehr oft erneuert, das wenige entstandene Ammoniak also immer wieder entfernt wurde, so scheint diesem unmöglich das üppige Gedeihen der Pflanzen zugeschrieben werden zu können. Jedensfalls liegt die Vermuthung einer directen Aufnahme des Harnstoffs näher.