

Florenbildes einer Gegend liefert, während man ja auch andererseits sich bei der rassenbildenden Kraft der Hieracien häufiger als sonst die Lehrsätze der Entwicklungsgeschichte der Lebewesen vor Augen halten muss.

Nicht unerwähnt soll bleiben, dass an der Lösung der ganzen Aufgabe, namentlich was die alpinen Sippen der Hieracien anlangt, nächst Zahn Dr. Murr, dieser unermüdliche Forscher, dessen Name in der Arbeit so oft wiederkehrt, das bedeutendste Verdienst hat. Schade nur, dass diese mit so klarem Blick und besonnenem Urteil abgefassete Arbeit nicht auch separat erschienen ist, da die Zahl derer, die sich für die Gattung *Hieracium* interessieren, grösser sein dürfte als jener, die die in ihren einzelnen Partien so verschiedenwertige 3. Aufl. der Synopsis erwerben wollen.

München, Oktober 1901.

Über die physiologische Bedeutung u. Thätigkeit der Wurzeln.

Von Zawodny in Berlin.

IV.

(Fortsetzung von S. 122 d. Jahrg.).

In den Glaszylindern, in welchen die Düngstoffe homogen mit der ganzen Erdmasse gemengt waren, verläuft der Wurzelkörper in cylindrischer Gesamtform bis zum Boden hinab; die Nebenwurzelbildung ist nicht erkennbar örtlich differenziert.

In den Cylindern, welche in der Tiefe von 3—4 cm eine dünne Horizontalschicht von Nährstoffen der Pflanze darboten, überlagert in der angegebenen Tiefe des Gefässes eine dichte perrückenartige Wolke der feinsten Wurzelfasern die tieferen und verjüngten Partien des Wurzelsystems.

Wo die Düngung in einer horizontalen Schicht in mittlerer Höhe des Erdzylinders angeordnet war, zeigt der Wurzelkörper in der gedüngten Region eine flachgedrückt-sphäroidische Ausbauchung.

Die Lokalisierung der Nährstoffe in einem peripherischen Cylindermantel hat vorzugsweise an den äusseren Wurzelsträngen, und zwar von oben bis unten in ziemlich gleichmässiger Dichtigkeit, eine Auszweigung-Zerfaserung hervorgerufen; die im Inneren hinablaufenden Stränge sind verhältnismässig ärmer an Nebenwurzeln.

Der centrale Vertikal-Cylinder der Nährstoffe hat dagegen an den inneren Strängen die Individualisierung begünstigt. Auch scheint es, als ob die Gesamtrichtung der Wurzelstränge erster Ordnung in den letztgenannten beiden Fällen eine Deklination erfahren habe, bei dem peripherischen Cylindermantel nach aussen, bei dem centralen Cylinder nach innen; doch sind die letzten Verhältnisse nicht mit genügender Sicherheit zu entscheiden.

Die Beschränkung der Nährstoffregion auf die Bodenschicht des Gefässes endlich hat in dem einen Cylinder ein langgedehntes und wenig verzweigtes Fasersystem erzeugt, welches erst am Boden seine Hauptentwicklung erlangt hat; in dem anderen Cylinder dagegen sind die primitiven Wurzelstränge überhaupt nicht bis zum Boden gelangt und sehr dürrig entwickelt.

Es geht aus den Resultaten des obigen Versuches hervor, dass die Zahl der Nebenwurzeln eines Wurzelastes keine gesetzlich beschränkte, sondern eine zufällige ist; dass die einzelnen Äste eines Wurzelsystems in ihrer Verzweigung unabhängig von einander vegetieren und dass die Bildung der Nebenwurzeln — selbstverständlich nur an dem geometrischen Orte derselben — von aussen her durch direkte chemische Reize, wie die Pflanzennährstoffe sie darstellen, örtlich beeinflusst wird. Beeinflusst denn ohne Zweifel sind ausser diesen örtlichen Anreizen noch innere Gründe, welche in der Natur der Pflanze und der ursprünglichen Anlage des einzelnen Gefässbündels liegen: in dem Verzweigungsmodus eines Gefässbündels wirksam. Dass die Abstände der Nebenwurzeln in den Orthostichen von innen her mitbestimmt werden, beweisen die Vegetationen in wässerigen Nährstofflösungen, in welchen zwar, im Vergleich zu den Vegetationen im festen Boden, allgemein eine grössere, doch keine vollkommene Regelmässigkeit der Nebenwurzeln anzutreffen ist.

Es sind ferner die Resultate des obigen Vegetationsversuches eine demonstratio ad oculos dafür, dass die von dem festen Boden absorbierten Nahrungsstoffe nur denjenigen noch assimilationsfähigen Wurzelzweigen wesentlich zu Statten kommen, welche mit ihnen in unmittelbare Berührung treten.

Bestätigen sich diese Schlüsse, so rechtfertigen sie aufs Neue und in eigentümlicher Weise die Empfehlungen der Tiefbearbeitung des Bodens. Denn wiewohl die Kultur im Stande sein wird, die Bodentiefe, in welcher die Pflanze ihr Wurzelsystem vorzugsweise durch Verzweigung ausbreiten d. h. die aufnehmende Fläche vergrössern soll — worauf doch bei einjährigen um ihrer oberirdischen Produkte willen kultivierten Gewächsen das grösste Gewicht liegt — durch Lokalisierung der Nahrung willkürlich mitzubestimmen; so ist doch aus Obigen einleuchtend, dass das Studium des spezifischen Normalhabitus und der absoluten Durchschnittserstreckung der Wurzeln unserer verschiedenen Kultur-gattungen die Vorschriften für die Bearbeitung und Düngung des Bodens darbieten muss, wenn der gesamte Pflanzenorganismus zur höchstmöglichen Ausbildung gesteigert werden soll.

Botanische Vereine.

Botanischer Verein der Provinz Brandenburg. Sitzung vom 8. November. Der Vorsitzende, Herr Prof. Dr. Schumann, eröffnet dieselbe mit einigen geschäftlichen Mitteilungen: Vier neue Mitglieder sind dem Verein seit der letzten Sitzung beigetreten; die früher beschlossene Glückwunsch-Adresse ist nach Nürnberg abgegangen; dem Mitgliede Dr. Bolle wird der Verein zu seinem 80. Geburtstage gleichfalls durch eine Adresse gratulieren.

Herr Dr. Moewes macht darauf aufmerksam, dass von Hansen's pflanzengeographischen Tafeln jetzt die zweite Serie erschienen ist; diese Tafeln bringen Darstellungen aus der Flora der Mittelmeerländer, zwei derselben sind ausgestellt. Der Vorsitzende bemerkt dazu, dass man die beiden Charakterpflanzen Italiens Pinie und Cypresse nicht ganz unzutreffend mit einem geöffneten und geschlossenen Regenschirm verglichen habe. — Herr Dr. Hoffmann-Charlottenburg legt vor eine *Corydalis*-Art

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche botanische Monatsschrift](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Zawodny J.

Artikel/Article: [Über die physiologische Bedeutung u. Thätigkeit der Wurzeln. 191-192](#)