

Pisces:

<i>Perca fluviatilis</i> Lin.	<i>Alburnus lucidus</i> Heck.
<i>Acerina cernua</i> Lin.	<i>Idus melanotus</i> Heck.
<i>Cottus gobio</i> Lin.	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> Lin.
<i>Gasterosteus pungitius</i> Lin.	<i>Leuciscus rutilus</i> Lin.
<i>Lota vulgaris</i> Cuv.	<i>Coregonus maraena</i> Bl.
<i>Cyprinus carpio</i> Lin.	— <i>albula</i> Lin.
<i>Carassius vulgaris</i> Nils.	<i>Cobitis fossilis</i> Lin.
<i>Tinca vulgaris</i> Cuv.	— <i>barbatula</i> Lin.
<i>Gobio fluviatilis</i> Cuv.	<i>Esox lucius</i> Lin.
<i>Abramis brama</i> Lin.	<i>Anguilla vulgaris</i> Flem.

Im Ganzen enthält die obige Liste 226 Arten. Davon entfallen 36 auf die Crustaceen, 69 auf die Würmer und 78 auf die Protozoen. In der Gesamtzahl der verzeichneten Organismen befinden sich 12 neue Formen, welche in dem angezeigten Berichte näher beschrieben und abgebildet sind. Die mit einem * markierten Species sind Mitglieder des Limnoplankton.

Aus den Verhandlungen gelehrter Gesellschaften.

Böner Gartenbau-Verein.

Nachdem einige geschäftliche Mitteilungen untergeordneter Art erledigt waren, erteilte der Vorsitzende Herrn Dr. Noll das Wort, welcher das Thema gewählt hatte: „Der Einfluss der Phosphat-Ernährung auf das Wachstum und die Organbildung der Pflanzen“. Wie wichtig Phosphate für das Gedeihen der Pflanzen und die Ergiebigkeit ihres Ertrages sind, so legte der Redner dar, das hat die gärtnerische und landwirtschaftliche Praxis schon genugsam erfahren, und es gehört zu den bestbegründeten Grundsätzen bei der Düngung, dem ausgebeuteten Boden Phosphate, sowohl in tierischen Abfallstoffen als in Mineralien zuzuführen. In der That gehören Phosphate zu den notwendigsten Bestandteilen einer lebenden Pflanze, und sie können in jeder Pflanze nachgewiesen werden. Man darf aus einem solchen Nachweis allein freilich keine Schlüsse für ihre Notwendigkeit ziehen. Nicht alle Bestandteile nämlich, welche eine Pflanze enthält, sind zu ihrem Gedeihen durchaus erforderlich. So ist es gelungen, Pflanzen, welche sich durch einen hohen Kieselsäuregehalt auszuzeichnen pflegen (wie manche Gräser), ganz ohne Kieselsäure zur vollen Ausbildung und Samenreife zu bringen. Das, was diesen künstlich gezüchteten Pflanzen freilich fehlt, ist die große Festigkeit ihrer naturwüchsigen Schwestern. Im Gegensatz zu dem großen Gehalt an Kieselsäure ist der Gehalt an Eisen oft verschwindend klein, und doch spielt dieser höchst geringe Eisengehalt eine so äußerst wichtige Rolle, dass er der Pflanze geradezu unentbehrlich ist. Ohne Eisen ergrünen die Blätter nicht, sie bleiben weißlich fahl und sind nicht im stande, ihre Ernährungsthätigkeit auszuüben. Das zeigt sich sofort, wenn man Pflanzen künstlich in absolut eisenfreien Nährsalzlösungen aufzieht.

Will man über die Rolle Aufschluss erhalten, welche den Phosphaten in der Pflanze zufällt, so muss man auch hier von Pflanzen ausgehen, welche in absolut phosphatfreiem Substrat sich entwickeln, und diese vergleichen mit andern Pflanzen, welche sonst den gleichen Bedingungen ausgesetzt waren, die als einzige Abweichung von den anderen aber Phosphat erhalten haben. Der

Vortragende hat zwei Sommer hindurch derartige vergleichende Kulturen durchgeführt und berichtet über die äußeren Erfolge derselben. Die anatomisch-histologischen Ergebnisse der Untersuchung werden seiner Zeit in Fach-Zeitschriften publiziert werden.

Die Versuche selbst erfordern große Sorgfalt und Reinlichkeit; es muss mit chemisch-reinen Substanzen gearbeitet werden, denn auch Spuren von Phosphaten können das Resultat noch merklich beeinflussen. Das kauffliche destillierte Wasser enthält immer noch so viel, um kleinen Algen und Pilzen das Wachstum zu ermöglichen; es musste deshalb unter besonderen Maßregeln wiederholt destilliert werden. Trotz alledem muss aber bei dem Versuchsergebnis noch mit einem Quantum verfügbaren Phosphats gerechnet werden; es ist das die Menge, welche die Versuchspflanze bei Beginn des Versuches schon in sich aufgespeichert enthält. Will man aber Pflanzen ziehen, so muss man von vorhandenen Teilen derselben ausgehen, man muss mit Samen oder kleinen Stecklingen, Wurzelstücken, Blattstücken u. a. den Anfang machen. In jedem dieser Teile ist aber mehr Phosphat enthalten, als zur eigenen Ausbildung nötig war. Erst wenn dieser innere Phosphatvorrat verbraucht ist, beginnt der Versuch interessant und beweisend zu werden. Es folgt daraus, dass man von möglichst kleinen Teilchen ausgehen muss und daraus wieder ergibt sich die Wahl der Versuchspflanzen. Diese müssen aus sehr kleinen Samen und Bruchstücken leicht zu ziehen sein und sich dabei so rasch vergrößern, dass der mitgebrachte Phosphor-Proviant bald aufgezehrt ist. Diese Bedingungen erfüllen vorzüglich die *Tradescantia*, besonders die *Tradescantia Selloi*, die bekannte Zimmer-Hangepflanze, welche aus 2 Millimeter langen Blattknoten leicht zu kräftigen Pflanzen heranwächst. Unter anderen wurde auch eine Pflanze viel zu Versuchen benutzt, auf welche die heilige Schrift mit dem bekannten Gleichnis vom Senfkorn hinweist.

Bei dem Austreiben der neuen Pflänzchen macht sich zunächst kein Unterschied zwischen denen in phosphatfreier und denen in phosphathaltiger Unterlage bemerkbar. Erstere zeigen oft sogar eine raschere und bessere Entwicklung. Dann aber ändert sich die Sachlage rasch und dauernd zu Gunsten der letzteren. Während sich die Phosphat-Pflanzen nun ungemein rasch und kräftig entwickeln, ein Blatt nach dem anderen neu entfalten und aus allen Blattachsen neue Seitentriebe hervorsproen lassen, die ihrerseits weitere Verzweigungen bilden, bleiben die Pflänzchen ohne Phosphat nun auf einmal in der Entwicklung völlig stehen. Zu der Zeit, wo aus den millimetergroen Seitenknospchen der *Tradescantia* bei Phosphatnahrung mächtige Pflanzen herangewachsen sind, mit Hunderten von Blättern und Dutzenden von Seitenzweigen, welche einen kleinen Tisch völlig überdecken, sind aus den gleichen Knospen, denen alle sonstigen Nährstoffe in reichstem Maße zu Gebote standen, denen nur das Phosphat fehlte, kümmerliche Pflänzchen, sämtlich mit 5 bis 6 kleinen Blättchen, entstanden. Monate lang kann man diese weiter pflegen, es bildet sich auch nicht ein einziges weiteres Blatt, es zeigt sich kein einziger Seitenspross. Die einzige wahrnehmbare Veränderung besteht darin, dass die wenigen Blättchen dick und hart werden, wie die der sogenannten Fettpflanzen. Was hier für unsere Zimmer-*Tradescantia* näher geschildert ist, das bildet das Hauptmerkmal für alle phosphatfrei erzogenen Versuchspflanzchen. Das Wachstum der Pflanze gelangt, nachdem das verfügbare Phosphat aufgebraucht ist, völlig zum Stillstand. Die Pflanze kann ihre Lebensfähigkeit dabei lang behalten, es wird aber nicht ein einziges Blatt, nicht ein einziger Seitenast, nicht eine einzige

Wurzelfaser neu gebildet. Die Folgen des Phosphatmangels unterscheiden sich dadurch ganz wesentlich von den erwähnten Folgen des Eisenmangels. Bei Eisenmangel werden doch immerhin noch neue Organe erzeugt, wenn auch in krankhafter Beschaffenheit. Bei Phosphatmangel werden dagegen überhaupt keine neuen Teile mehr entwickelt. Es ist die, an den Spitzen der Zweige, in den Knospen und an den Wurzelspitzen vorzüglich angesammelte lebendige Substanz des Pflanzenkörpers, im jugendlichen Zustande der Organbildung, welche des Phosphors zu ihrer Vermehrung und zu ihrer Thätigkeit durchaus bedarf. Dass es lediglich Phosphatmangel ist, welcher die kümmerlichen Versuchspflänzchen nicht zu weiterer Entwicklung kommen lässt, das erfährt man sofort, wenn man diesen Pflänzchen nur eine Messerspitze phosphorsauren Kalks zu ihrer bisherigen Nahrung zugibt. Wie mit einem Zauberschlag kommt dann neues Leben in den Kümmerling; schon nach wenigen Tagen zeigen sich neue Blättchen an dem Gipfel und aus jeder Blattachsel schieben sich die zarten Spitzchen neuer Seitentriebe hervor, die sich alle kräftig entfalten. In einigen Wochen ist dann eine Pflanze herangewachsen, wie sie sonst nur in der fruchtbarsten Humuserde sich entwickelt.

Die Sprache, welche diese Versuchs-Ergebnisse reden, ist so verständlich und überzeugend, dass es überflüssig erscheint, die Nutz-Anwendung für die Praxis noch einmal in Worte zu fassen. Nur das glaubte der Vortragende hervorheben zu müssen, dass ein Zuviel auch bei Phosphaten geradezu schädlich wirkt. Er riet deshalb an, nicht etwa leicht lösliche Phosphate, wie z. B. das phosphorsaure Kali, sondern weniger lösliche Salze, wie den reinen phosphorsauren Kalk, anzuwenden und diesen in Pulverform gleichmäßig unter die Erde oder den Sand zu mengen, eine Messerspitze voll auf den mittelgroßen Blumentopf. Von diesem Phosphatpulver löst sich beim Begießen des Topfes immer nur wenig auf, etwa so viel wie die Pflanzen gebrauchen und nicht mehr als ihnen zuträglich ist.

Bei der geschilderten eigenartigen Wirkung des Phosphats auf die Neubildung von Organen empfahl der Vortragende eine solche Anwendung des Kalk-Phosphates den Herren Gärtnern besonders in ihren Vermehrungs-Kästen, wo es ja gerade auf die Erzielung von Neubildungen abgesehen ist. Eigene vorläufige Versuche lassen das aussichtsvoll erscheinen; denn von zwei gleichen Abschnitten eines *Begonia*-Blattes erzeugte der auf phosphathaltiger Unterlage liegende etwa sechsmal so viel Pflänzchen als der andere auf phosphatfreier Unterlage.

Der Vortrag des Herrn Dr. Noll, welchen Demonstrationen von Versuchspflanzen, von Photographien und Zeichnungen begleiteten, schloss mit der Bitte an die Mitglieder des Gartenbau-Vereins, die reichen Erfahrungen, welche die etwaige Anwendung des empfohlenen Verfahrens besonders bei den Vermehrungsarbeiten in der Praxis mit sich bringen müsse, zu Nutz und Frommen der Pflanzen-Kultur später öffentlich mitteilen zu wollen.

Einsendungen für das Biol. Centralblatt bittet man an die Redaktion, Erlangen, physiol. Institut, Bestellungen sowie alle geschäftlichen, namentlich die auf Versendung des Blattes, auf Tauschverkehr oder auf Inserate bezüglichen Mitteilungen an die Verlagshandlung Eduard Besold, Leipzig, Salomonstr. 16, zu richten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymos

Artikel/Article: [Aus den Verhandlungen gelehrter Gesellschaften. 382-384](#)