© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Original-Referate aus botan. Gärten und Instituten.

Arbeiten aus dem botanischen Institut der Kaiserl. Universität zu Tokio.

I. Mittheilung.*)

Mitgetheilt von

Professor Dr. M. Miyoshi.

Yasuda, A., Ueber die Anpassungsfähigkeit einiger Infusorien in concentrirten Lösungen.

Als Versuchsobjecte dienten *Euglena viridis*, *Chilomonas paramaecium*, *Malloinonas Ploslii*, *Colpidium colpoda* und *Paramaecium caudatum*, welche theils im unreinen, theils im reinen Zustande in verschiedentlich concentrirten Lösungen von Zuckerarten, Glycerin und einigen anorganischen Salzen wie KNO_3, Nacl u. s. w. cultivirt waren und deren Anpassungsfähigkeit in diesen Medien beobachtet wurde. Bei *Euglena viridis* z. B. war die Maximum-Anpassungsconcentration des Milchzuckers 17 Proc., des Rohrzuckers 15 Proc., des Traubenzuckers 11 Proc., des Glycerins 6 Proc., des Schwefelmagnesiums 6 Proc., des Kalisalpeters 2,4 Proc., des Chlornatriums 1,8 Proc. u. s. w.

Die Concentrationswerthe sind bei verschiedenen Versuchsorganismen verschieden, jedoch annähernd proportional den isotonischen Concentrationen der Stoffe. Bei Anwendung höherer Concentration sind folgende Symptome im Allgemeinen zu beobachten: Zahlen- und Grössenzunahme der Vacuolen, Verschmelzung der Chromatophoren (*Euglena viridis*) resp. Amylumkörper mit einander, Abrundung, Unebenwerden, bisweilen Vergrösserung des Körperumrisses und schliesslich die Hemmung der Bewegung und Vermehrung.

Im Grossen und Ganzen ist die Widerstandsfähigkeit der Infusorien gegen concentrirte Lösungen weit kleiner als die der niederen Algen und Schimmelpilze.

Shibata, K., Beiträge zur Wachsthumsgeschichte der Bambusgewächse.

Die Stoffumwandlungs- und Stoffwanderungsvorgänge in Reservestoffbehältern und wachsenden Schösslingen einiger Bambusarten während verschiedener Jahreszeiten wurden mikroskopisch verfolgt. Der Hauptgegenstand der Untersuchungen war *Phyllostachys mitis*, es wurden jedoch noch andere Arten (3 *Phyllostachys*-, 2 *Bambusa*- und 8 *Arundinaria*-Arten zum Vergleich herangezogen. Die wichtigsten Punkte sind folgende:

---

*) Die ausführlicheren Arbeiten über die hier mitgetheilten Untersuchungen werden an anderen Orten erscheinen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1. Betreffs der Bauverhältnisse wurden die früheren Angaben von Strasburger, Hohenauer u. s. w. erweitert.

2. Die Stärke ist in parenchymatischen Zellen der Rhizome, Halme und Wurzeln als Hauptreservestoff abgelagert. Die Verminderung derselben im Winter, die von Rosenberg u. a. angegeben worden ist, wurde nicht beobachtet, während zur Zeit des raschen Austreibens von Schösslingen eine Stärkezunahme in benachbarten Rhizomtheilen constatirt wurde.

3. Der Rohrzucker tritt als das Lösungsproduct der Reservestärke auf.

4. In schnell wachsenden Schösslingen fand eine ausgiebige Eiweisszersetzung statt, dabei trat Tyrosin in bedeutender Menge auf. Tyrosin wird nur schwierig und erst später zum Eiweiss regenerirt, während Asparagin rasch und leicht verwendet wird.

5. Gerbstoffe kommen nur in Schösslingen einzelner Arten vor, und Fette spielen keine bedeutende Rolle sowohl als Wanderstoffe wie als Reservestoffe.

6. Phosphor, Kalium, Chlor und Magnesium werden in den Reservestoffbehältern aufgespeichert, dabei kommt Magnesium vorwiegend in Siebröhren vor und andere in parenchymatischen Zellen. Calcium und Schwefel sind gewöhnlich nicht direct nachweisbar.

7. Die Mineralstoffe, mit Ausnahme von Chlor, wandern bei rascher Entwickelung der Schösslinge schnell von den Rhizomen aus und werden in den wachsenden Theilen angesammelt. In der Spitze der Halme, Rhizome und Wurzel befinden sich Phosphor und Magnesium fast ausschliesslich in Procambialsträngen (Bündelanlage). Schwefel, welcher erst im wachsenden Theile der Schösslinge nachweisbar wird, entstammt, wenigstens theilweise, der Eiweisszersetzung.

8. Die vom Boden aufgenommenen Nitrate werden vielleicht schon in den Wurzeln und Rhizomen zu organischen Verbindungen verarbeitet.

9. Der ausgiebige und schnelle Stofftransport nach wachsenden Schösslingen von Rhizomen kann in Wasserbahnen geschehen. Dafür sprechen unter allen die Blutungserscheinungen der Rhizome und Schösslinge und die Bauverhältnisse der Schösslingsstiele.

Ono, N, Ueber die Wachsthumsbeschleunigung einiger Algen und Pilze durch chemische Reize.

Die vorliegenden Untersuchungen knüpfen sich an die Richard'schen Versuche über die Reizwirkung verschiedener Metallsalze auf Schimmelpilze. Als Versuchsobjecte wurden aber nicht nur Pilze (*Aspergillus niger* und *Penicillium glaucum*), sondern auch niedere Algen (*Protococcus*, *Hormidium*, *Chroococcus*, *Stigeoclonium*) benutzt, unter Anwendung von $ZnSO_4$, $FeSO_4$, $NiSO_4$, $CoSO_4$, $LiNO_3$, $NaFl$, $K_2A_3O_3$ in bestimmten Mengen. Diese Stoffe wirkten sowohl auf die Pilze als auch auf die Algen wachs-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

thumsbeschleunigend. Die optimale Dosis steht bei den letzteren viel niedriger als bei den ersteren. Dieselbe beträgt bei Algen: von $^1/_{25} \times 10^{-4}$ Grm. Mol. bis $^1/_{125} \times 10^{-4}$ Grm. Mol., bei Pilzen von 10^{-4} Grm. Mol. Nur bei $CuSO_4$ und $HgCl_2$, soweit die Versuche ausreichten, trat bei Algen keine Wachsthumssteigerung, sondern stete Giftwirkung ein. Die Versuche mit Pilzen bestätigten die Richard'schen Resultate. Hierbei bildeten $HgCl_2$ und $CuSO_4$ keine Ausnahme. Ferner hemmen verschiedene Metallsalze die Sporenbildung der Pilze.

Bezüglich des Einflusses der Reizstoffe auf Betriebsstoffwechsel wurden die Oxalsäuremengen in Culturflüssigkeiten bestimmt, und das Verhältniss Säuremenge: Pilzernte ermittelt. Dasselbe war stets kleiner bei Versuchsculturen als bei Controlen, mit einziger Ausnahme von $NiSO_4$.

Kusano, S., Studien über die Transpiration immergrüner Bäume im Winter in Mittel-Japan.

Um die Transpirationsgrösse der immergrünen Pflanzen während der Wintermonate in Mittel-Japan kennen zu lernen, wurden Versuche mit einheimischen Pflanzen im Winter 1898 bis 1899 in Tokio angestellt. Die im Freien befindlichen Topfpflanzen von 14 immergrünen Bäumen (5 Nadelhölzern und 9 Laubhölzern) wurden täglich einmal gewogen, um die Wasserverluste der Pflanzen zu ermitteln. Der durchschnittliche Minimalwerth der Transpirationsgrösse der Laubhölzer betrug bei einer Temperatur von 2,17° C 0,48 pro □dm und Tag. Die Minimal-Transpiration fand in Tokio Ende Januar statt. Der Unterschied der Transpirationsgrösse verschiedener Versuchspflanzen war schon am Ende des Januar bedeutend geringer. Das Verhältniss der Transpirationsgrösse der untersuchten Laubhölzer und Nadelhölzer war 2 : 1 oder 1,5 : 1, wobei die Wasserverluste auf die frische resp. bei 100° C getrocknete Blattsubstanz bezogen ist.

Hattori, H., Untersuchungen über die Einwirkung des Kupfersulfats auf Pflanzen.

Die Zweige einiger Nadelhölzer, z. B. *Thuja*, *Pinus* und *Cryptomeria*, welche in stark verdünnte Kupferlösungen von 0,005 Proc. für die Dauer von 29—80 Tagen gesteckt wurden, zeigten charakteristische Erkrankungssymptome; es wurde zuerst die Verfärbung des Siebtheils, dann die Desorganisation der Chlorophyllkörper und schliesslich die Bräunung der Nadeln bemerkt.

Die Aufnahme des Kupfersalzes durch Pflanzen ist von der Luftfeuchtigkeit abhängig, und die im dampfgesättigten Raum befindlichen Pflanzentheile können auch für längere Zeit in einer starken Kupferlösung vollkommen gesund bleiben.

Die Gartenerde besitzt eine so andauernde Absorptionskraft für das Kupfersalz, dass in derselben stark gekupferte Topfpflanzen von *Thuja* und *Pinus* für längere Zeit ihre Lebensthätigkeit behalten können.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bei den in reinem Wasser cultivirten Pflanzen lag die Grenzconcentration der Kupfervitriollösung, in welcher die Erbsenwurzel lebend bleiben kann, zwischen 0,00001—0,00005 Proc. und diejenige bei Maiswurzeln zwischen 0,000001—0,000005 Procent. Das aus Kupfergefässen destillirte Wasser konnte auch eine tödtliche Einwirkung auf die Wurzeln beider Pflanzenarten hervorbringen.

Das Kupfer wirkte in gewisser Dosis auf *Penicillium glaucum* und *Aspergillus niger* - Wachsthum fördernd und vermehrt das Erntegewicht der Versuchspilze. Die Optimal-Concentration für den ersteren Pilz war 0,008 Proc. ($CuSO_4$-Lösung) und der letzteren 0,004 Proc.

Miyake, K., Ueber die Assimilationsenergie immergrüner Blätter in Tokio und anderen Gegenden Japans während der Wintermonate.

Beinahe achtzig immergrüne Bäume und Sträucher nebst vielen krautartigen wintergrünen Pflanzen wurden auf ihre Blattstärke in verschiedenen Jahreszeiten (1898—99) in Tokio untersucht, dabei wurde aber Vergleichsmaterial aus anderen Gegenden Japans zur Untersuchung gezogen.

Einige Versuche über die Bildung und Translocation der Stärke wurden im Winter ausgeführt.

Die Hauptergebnisse sind folgende:

1. Der Stärkegehalt immergrüner Pflanzen in einer gegebenen Zeit war specifisch verschieden. Im Allgemeinen enthielten *Monocotyledonen* weniger (in einigen Fällen sogar gar keine) Stärke als *Dicotyledonen*, *Gymnospermen* und *Pteridophyten*.

2. Die Stärke in immergrünen Blättern begann schon Ende November sich zu vermindern und erreicht das Minimum Ende Januar, um von Ende Februar an wieder zuzunehmen.

3. Die Blätter zahlreicher immergrüner Pflanzen in Tokio und anderen Gegenden Japans enthielten, selbst in der kältesten Jahreszeit, immer noch mehr oder weniger Stärke im Mesophyll und in den Schliesszellen.

4. Diese Stärke wurde durch C-Assimilation in der betreffenden Jahreszeit gebildet, d. h. die Stärkeassimilation fand auch im Winter, wenn auch nur in schwachem Massstabe, statt mit gleichzeitiger Auswanderung der gebildeten Stärke aus den Blättern.

5. Bei zahlreichen in Tokio untersuchten Pflanzen verminderte sich die Stärke in den Schliesszellen, verschwand aber nicht.

6. Das Offenbleiben der Spaltöffnungen im Winter wurde bei einigen immergrünen Blättern in Tokio constatirt.

7. Die Blätter einiger immergrüner Pflanzen in Sapporo und Sendai (in Nordjapan) verloren die Stärke im Mesophyll und auch in den Schliesszellen.

Tokio, 22. Juli 1899.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: 80

Autor(en)/Author(s): Miyoshi Manabu

Artikel/Article: Original-Referate aus botan. Gärten und Instituten. Arbeiten aus dem botanischen Institut der Kaiserl. Universität zu Tokio. 169-172