

## Sitzung vom 27. Mai 1898.

Vorsitzender: Herr A. ENGLER.

---

Zu ordentlichen Mitgliedern sind proclamirt die Herren:

**Bauer, Erwin**, in Kiel,

**Damm, Otto**, in Charlottenburg.

---

## Mittheilungen.

---

### **16. M. Raciborski: Weitere Mittheilungen über das Leptomin.**

Eingegangen am 16. Mai 1898.

---

Aus den Pflanzensäften wird das Leptomin nicht nur durch ein Uebermass von Alkohol, sondern auch durch verschiedene andere Körper, speciell Salze der schweren Metalle, niedergeschlagen. Gute Resultate habe ich bekommen z. B. mit Bleiacetat oder Quecksilbernitrat. Der reichliche, auf diese Weise erhaltene Niederschlag enthält natürlich neben dem Leptomin und den Albuminoiden noch verschiedene andere (zum Theil schön krystallisirbare) Körper, wahrscheinlich organische Basen, und (mit Quecksilbernitrat) auch Amide, von welchen im Zuckerrohr, nach den Untersuchungen E. C. SHOREY's, Glycocoll das hauptsächliche ist.

Zur Gewinnung des Leptomins wird der Bleiacetat- oder Quecksilbernitratniederschlag auf gewöhnliche Weise mit Schwefelwasserstoff vom Metall befreit, abfiltrirt, das Filtrat mit Luft vom Schwefelwasser-

stoff befreit, mit Natroncarbonat vorsichtig neutralisirt und mit Alkohol niedergeschlagen. Durch wiederholtes Auflösen in Wasser kann man ein weisses Pulver bekommen, welches die Leptominreaction zeigt und in concentrirten Lösungen im Vacuum keine Krystalle mehr bildet.

Wie in der ersten Mittheilung schon erwähnt wurde, giebt ein auf  $95^{\circ}$  erwärmter Rohrsaft die Leptominreaction nicht mehr, dagegen kann man trockenes Leptominpulver fünf Minuten auf  $100^{\circ}$  erwärmen, ohne die Reaction zu beeinträchtigen; nach einer halbstündigen Erwärmung ist die Reaction zwar schwach, aber noch deutlich wahrnehmbar.

In allen aus den Pflanzen ausgepressten, Leptomin enthaltenden Säften sind stets reducirende Körper vorhanden. Diese verhindern zwar nicht die Oxydation des Guajaks bei Gegenwart von Wasserstoff-superoxyd, sind aber offenbar Schuld, dass die blaue Farbe mit der Zeit verblasst und endlich verschwindet. Nach Zusatz des GW. erscheint das Guajakblau wieder.

Es ist jedoch möglich, dass in manchen Fällen durch Anwesenheit reducirender Körper die Guajakreaction verhindert wird. Wird z. B. Schwefelwasserstoff durch Rohrsaft geleitet, so tritt nach Zusatz von GW. nur eine weissgelbe Trübung ein, aber kein Guajakblau wird gebildet. Wird aber jetzt durch diese Flüssigkeit Luft getrieben, so färbt sich die Flüssigkeit nach dem Verschwinden des  $\text{SH}_2$  dunkelblau und wird wieder nach dem Einführen des  $\text{SH}_2$  entfärbt. Ebenso geben die Pflanzenstücke, welche kurze Zeit in einer  $\text{SH}_2$ -Atmosphäre verweilt haben, die Leptominreaction nicht.

Auf dieselbe Weise wie  $\text{SH}_2$  wirkt auf Pflanzenstücke und Pflanzensäfte Cyanwasserstoff. Dagegen sind  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}$  und  $\text{CS}_2$  ohne Einwirkung auf das Auftreten der Reaction.

---

Um die Verbreitung und die Localisation des Leptomins bei einer grösseren Anzahl von Pflanzen kennen zu lernen, habe ich mich auf einige Tage nach Buitenzorg begeben. Dem Director des s'Land's Plantentuin, Dr. M. TREUB, spreche ich auch hier meinen besten Dank für die bereitwillige Hilfe aus.

Die untersuchten Plasmodien der Myxomyceten, mehrere grosse Pilze (*Cordyceps*, *Balansia*, *Agaricus*, *Polyporus*, *Dictyophora*, *Phallus*), einige Laub- und Lebermoose gaben keine Leptominreaction. Da viele Pilze mit Guajak allein starke Oxydationenreaction geben, so habe ich kleine, in absolutem Alkohol aufbewahrte Stücke auf Leptomin untersucht, wie erwähnt, mit negativem Erfolg.

Dagegen ist mir keine Gefässpflanze vorgekommen, welche die Leptominreaction nicht in schwächerem oder stärkerem Grade zeigte.

In den pflanzlichen Excreten habe ich kein Leptomin gefunden. Negativ waren die Versuche mit der Nektarienflüssigkeit der Blumen

mehrerer Orchideen, den Blattnektarien der *Modecca*, mit dem durch die Blätter des *Conocephalus* und die Blattspitzen der *Bambusa* secernirten Wasser. Kein Leptomin ist vorhanden in der Flüssigkeit der Wasserkelche der *Spathodea* und *Solandra*, in den Blattkannen der *Nepenthes*-Arten, in den Schleimhüllen der wachsenden Wurzeln der *Lycopodium*-Arten und Orchideen, in dem die jungen Blätter einiger Farne bekleidenden Schleimüberzug.

Dagegen zeigt die Flüssigkeit der Embryosäcke der *Gloriosa superba* eine starke Leptominreaction. Ebenso stark reagirt die wässerige Flüssigkeit der Cocosnüsse, die sich auch gut eignet, um grössere Mengen des Leptomins trocken darzustellen.

In dem Milchsaft der Pflanzen ist Leptomin allgemein vorhanden, manchmal in so grosser Menge, dass mit GW. momentan eine schwarzblaue Reaction entsteht. Besonders stark tritt die Reaction bei den Euphorbiaceen (*Euphorbia*, *Poinsetia*, *Pedilanthus*, *Hura crepitans*, *Hippomane*, *Jatropha*, *Excoecaria*, *Anda*, *Manihot Glaziovii*, *Aleurites*, *Croton*), den Artocarpeen, Apocynaceen, Asclepiadeen, Papaveraceen (gelbe Milchsäfte der *Argemone* und *Maclaya*), Lobeliaceen (*Isotoma longiflora*). Auch im Inhalte der Schleimgänge (?) der *Mammea americana*.

Dass die Leptominreaction als eine Reaction der lebenden Siebröhren bezeichnet werden kann, haben die weiteren Untersuchungen auf's Neue bestätigt. Ich kann empfehlen diese Reaction da anzuwenden, wo es sich darum handelt, die sogenannten anormalen, also ausserhalb der Gefässbündel verlaufenden Siebröhren schnell zu entdecken. Die Querschnitte vieler Cucurbitaceen zeigen nach GW.-Behandlung sehr schön die sonst nicht gleich sichtbaren, einzeln oder zu zwei unterhalb des Sklerenchymringes und ausserhalb der Gefässbündel verlaufenden Siebröhren; ebenso zeigen die Reaction die im Marke verschiedener Melastomaceen (*Melastoma*, *Osbeckia*, *Clidesmia*), oder die im Holzkörper bei *Strychnos Nux vomica* verlaufenden. Und gegen alles Erwarten gross ist die Zahl der tropischen Pflanzen, die mit Hilfe dieser Reaction die Anwesenheit der Siebröhren in dem peripheren Mark, in der Markkrone verrathen.

Mit dem Alter und der Obliteration der Siebröhren verschwindet auch die Leptominreaction. Sehr gut ist das zu beobachten bei denjenigen Anonaceen, deren schmale Siebgruppen von einander durch ebenso schmale Bastgruppen getrennt, sehr lange in der Rinde erhalten bleiben. Die innersten, also die jüngsten Siebgruppen zeigen bei *Anona muricata* oder *Cananga odorata* die stärkste Reaction, die äussersten (ältesten) die schwächste oder gar keine.

Es sind auch Pflanzenkrankheiten vorhanden, bei welchen der Inhalt der Siebröhren gerinnt und die Leptominreaction nicht zu Stande kommt. Eine solcher Krankheiten ist die unter dem Namen Sereh be-

kannte, gefürchtete und litteraturreiche Krankheit des Zuckerrohrs in Ostasien. Die Vergiftung der Siebröhren geht in diesem Falle — wie es WENT schon vor mehreren Jahren ausgesprochen hat — von den Blättern aus.

Was die weitere Verbreitung des Leptomins bei den Gefässpflanzen anbelangt, so will ich noch einige meiner Beobachtungen erwähnen.

Von den parasitisch lebenden Pflanzen habe ich schon früher das Leptomin bei *Cassytha*, *Loranthus*, *Viscum*, *Cuscuta* gefunden. *Balanophora* zeigt sehr starke Reaction im Leptom und Parenchym. *Brugmansia Zippelii* (Rafflesiaceae) dagegen nur schwache, besonders in den an die Ovarhöhle grenzenden Parenchymzellen. In verblühten, reifenden Exemplaren der *Brugmansia* war keine Reaction zu bekommen. *Aeginetia Centronia* (Orobanchaeae) giebt die Reaction im Leptom und Parenchym.

Von den Saprophyten zeigt die Burmanniaceae *Gonyanthes candida* sehr stark die Reaction im Leptom und in den Parenchymzellen, ebenso die Gentianeae *Cotylanthera tenuis*.

Auch die Wasserpflanzen machen keine Ausnahme. Im Leptom und verschiedenen Parenchymzellen ist das Leptomin vorhanden bei *Cryptocoryne*, *Hydromystria*, *Ottelia javanica*, *Vallisneria*, *Hydrilla zosteræfolia*, *Utricularia*, *Barklaya* (Nymphaeaceae). Bei der *Owivandra fenestralis* finden wir dasselbe, ausserdem in gewissen, in regelmässigen Abständen von einander im Parenchym zerstreuten Zellen; in dem Blattstiel der *Trapa bicornis* bilden die Leptomin enthaltenden Parenchymzellen eine zusammenhängende Scheide um die Gefässbündel.

Bei der Datisceae *Tetrameles nudiflora* war dagegen in mehreren Fällen keine Reaction in den Siebröhren sichtbar, in anderen sehr schwach. Da bei diesem Baume die dem Cambium nahe liegende Zone des Leptoms bei dem Schneiden momentan braun wird, so scheint mir wahrscheinlich zu sein, dass hier sehr leicht oxydirbare Körper vorhanden sind, welche die Oxydation des Guajaks verhindern.

Endlich werde ich zwei negative Befunde erwähnen. Die jungen, eingerollten Blätter mehrerer javanischer Farne sind mit einer dicken Schleimschicht überzogen, welche die Vertrocknung verhindert und bei *Nephrodium callosum* über 1 cm dick sein kann. Durch diese Schleimschicht dringen nach aussen weisse oder weissröthliche, pfriemenförmige Emergenzen, sogenannte Aërophoren hervor, über welche Näheres in den Arbeiten von METTENIUS, GOEBEL und KUHN nachzusehen ist. Viel kleiner sind die vier Aërophoren der keimenden *Victoria*-Samen, welche GOEBEL und ich früher untersuchten. Diese und jene zeigen eine sehr starke Oxydasenreaction, besonders in den länglichen centralen Zellen, aber nach der Zerstörung der Oxydase mit absolutem Alkohol ist in den sich schnell dunkel färbenden Aërophoren keine Leptominreaction eingetreten.

Während die obigen Untersuchungen unsere Kenntnisse über die Verbreitung und Localisation des Leptomins erweitert haben, bleibt doch die Frage seiner physiologischen Bedeutung offen wie früher. Aus blosser Localisation auf die Function zu schliessen wird doch — trotz aller Erfolge der physiologischen Anatomie — nur zu Hypothesen, nicht zu Thatsachen führen. In welcher Richtung aber ein Experiment erfolgreich sein könnte, habe ich in meiner ersten Mittheilung erwähnt. Hier möchte ich nur hinzufügen, dass in Anbetracht der starken, den Thierphysiologen bekannten Verbrennungen im Thierkörper (Benzol zu Phenol, Benzylalkohol zu Benzoësäure etc.) und den Erfahrungen JACQUET's eine Prüfung, ob vielleicht dem Leptomin eine fermentative, oxydirende Wirkung eigen ist, angezeigt wäre. Solche Experimente muss jedoch der zur Zeit im javanischen „Kampong“ wohnende Verfasser den in Laboratorien arbeitenden Physiologen überlassen.

Kagok bei Tegal, Java, 12. IV. 1898.

## 17. David M. Mottier: Das Centrosom bei Dictyota.

(Vorläufige Mittheilung).

Mit fünf Abbildungen.

Eingegangen am 19. Mai 1898.

Ein Aufenthalt an der Zoologischen Station zu Neapel<sup>1)</sup> hat mich in den Stand gesetzt, eine vorläufige Mittheilung über den Kerntheilungsprocess der Tetrasporenmutterzellen von *Dictyota dichotoma* zu veröffentlichen. Diese Alge scheint für die Beobachtung des Centrosoms ein sehr günstiges Object zu sein. Bei den Braunalgen ist das Verhalten des Centrosoms während der Kerntheilung in letzter Zeit von SWINGLE (1897) für *Stypocaulon*, von STRASBURGER (1897) für *Fucus* untersucht worden. Nach SWINGLE sind die Centrosome „niemals einfache, runde Körnchen, sondern stets mehr oder weniger längliche, gewöhnlich keulen-, garben- oder hantelförmige Gebilde; in den letzten beiden

1) In der zoologischen Station habe ich den Tisch der Smithsonian Institution, Washington, D. C., benutzt, und spreche hier dem Secretär derselben, Herrn S. P. LANGLEY, meinen aufrichtigsten Dank aus. Ferner benutze ich gern diese Gelegenheit, um die Liberalität zu rühmen, mit welcher Herr Director Geheimrath Prof. Dr. DOHRN und seine Assistenten die grossen Hilfsmittel der Station mir zur Verfügung stellten.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Raciborski Marian

Artikel/Article: [Weitere Mittheilungen über das Leptomin. 119-123](#)