

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel.

in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 2/3.

Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1897.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Untersuchungen über das Verhalten des Pollens
von *Ginkgo biloba*.

Vorläufige Mittheilung.

Von

Dr. S. Hirase

in Tokio.

Durch die im Jahre 1891 erschienene Arbeit von Belajeff über *Taxus baccata*¹⁾ wurden viele dunklere Punkte bezüglich des Verhaltens des Pollens im Nucellus des *Gymnospermen*-Ovulum aufgeklärt. Seine Beobachtungen sind durch Strasburger's Arbeit²⁾ sowie durch seine zweite³⁾ vollkommen bestätigt worden.

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

¹⁾ Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft, Band IX, 1891, p. 280.

²⁾ Histologische Beiträge, Heft IV, 1892.

³⁾ Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft, Band XI, 1893, p. 196.

Damals schilderte Strasburger das Verhalten des Pollenschlauches im Nucellus von *Ginkgo biloba*, und nach seiner Beschreibung kann man annehmen, dass es dem Verhalten anderer *Coniferen* ähnlich sei.¹⁾ Durch meine eigenen, während einiger Jahre betriebenen Untersuchungen habe ich jedoch festgestellt, dass *Ginkgo* ein anderes Verhalten, als die anderen *Coniferen* zeigt, und will ich dies hier kurz mittheilen.

Wie Strasburger beobachtet hat, besteht das gereifte Pollenkorn von *Ginkgo* aus drei Zellen, von denen zwei flache sog. „Prothalliumzellen“ durch die aufeinanderfolgenden Theilungen einer grösseren Zelle entstehen. Nach vollzogener Bestäubung erweitert sich die grösste Zelle, welche er „Embryonalzelle“ nannte, im Nucellus zu einem Pollenschlauche, aber sein fortwachsendes Ende erstreckt sich nicht gegen die Holzzelle, sondern tritt in den entgegengesetzten sog. „Nucellarhöcker“ hinein und gleichzeitig spaltet es sich in viele Zweige, womit es den dicken Pollenschlauch an seiner Stelle wohl befestigt, indem die Verzweigungen sich an der Oberfläche des nun zu einer papierdünnen Haut gedehnten Nucellus verbreiten. Dies ist eine Eigenthümlichkeit von *Ginkgo*.

Nachdem die vordere der zwei flachen Prothalliumzellen an ihrer ursprünglichen Stelle recht gewachsen ist, theilt sich der Zellkern der Längsachse des Schlauches entlang in zwei Tochterkerne, welche Strasburger's sog. „Körper- und Stielzelle“ wohl entsprechen.²⁾ Nach vollendeter Theilung kommt der eine Tochterkern an einer dem fortwachsenden Ende gerade entgegengesetzten Schlauchspitze nackt zum Vorschein, während der andere, an seiner ursprünglichen Stelle verbleibend, immer mehr wächst. Dieses letztere ist es wohl, was Strasburger „der Centralstelle eines Antheridiums entsprechendes“ nennt.³⁾ Dass diese „Körperzelle“ nach ihrem Wachsthum eine ellipsoidische Gestalt annimmt und an beiden Enden ihrer Längsachse je eine Attraktionssphäre bildet, habe ich schon früher mitgetheilt.⁴⁾ Kurz nach beginnender Befruchtung theilt sich der Kern der „Körperzelle“ der Längsachse des Schlauches entlang in zwei gleiche Tochterzellen. Niemals habe ich während meiner mehr als hundertmaligen Beobachtungen bemerkt, dass „die Körperzelle eine quere oder schräge Theilung“ vollzöge und die beiden Tochterzellen mit der Stielzelle „in die Pollenschlauchspitze einwanderten“. Eine ganz merkwürdige bisher niemals gesehene Erscheinung, weil hier diese beiden Tochterzellen als solche nicht in die Eizelle hineindringen, wie bei anderen *Coniferen*, sondern sie sich zuerst zu je einem Spermatozoiden umbilden.

Dazu ist zu bemerken, dass unsere Pflanze nicht das einzige Beispiel von *Gymnospermen*, welche Spermatozoiden erzeugen, bildet,

¹⁾ l. c. p. 18.

²⁾ l. c. p. 18.

³⁾ l. c. p. 18.

⁴⁾ The Bot. Mag., Tokyo. Vol. VIII. 1894. p. 359.

da Herr Professor S. Ikeno von unserer Universität dieselben auch bei *Cycas revoluta* entdeckt hat.

Die Spermatozoiden von *Ginkgo* haben eine andere Gestalt als die der höheren *Kryptogamen*. Sie sind eiförmig, 82 μ lang bei 49 μ Breite; in der Mitte sitzt der Zellkern, welcher durch Cytoplasma völlig umschlossen ist. Der Kopf besteht aus drei nie erstreckbar gebauten Spiralwindungen, worauf viele Cilien wurzeln, auch ist ein spitzer Schwanz vorhanden. Sobald diese Spermatozoiden durch die der Halszelle entgegengesetzte Spitze des Pollenschlauches in den angehäuften Saft im Nucellus, der vielleicht aus dem weiblichen Apparate abgesondert wird, einwandern, schwimmen sie darin ziemlich schnell und mit drehenden Bewegungen.

Den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Spermatozoiden sowohl, wie auch das Verhalten der Attraktionssphäre während ihres Wachstums habe ich schon recht genau studirt, und werde darüber bald an anderem Orte ausführlich berichten.

Tokio, Anfang Oktober 1896.

Botanisches Institut der Wissenschaftl.
Abtheilung der Universität.

Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Zingiberaceae.

Von

Wilhelm Futterer

aus Stockach.

Mit einer Tafel.

(Schluss.)

Globba humilis Hort.

Petersen macht über den anatomischen Bau des Blattes von *Globba* folgende Angaben: „Die Epidermis ist als Wassergewebe auf der Oberseite des Blattes und zuweilen auch auf der Unterseite desselben ausgebildet. Hier ist also nicht das gewöhnliche Hypoderma unterhalb einer kleinzelligen Epidermis. Die Pallisadenzellen folgen unmittelbar auf die grosszellige, durchsichtige Epidermis; so z. B. bei *Globba strobilifera*, *Globba marantina* und *Globba Schomburgkii*.“

Auch für *Globba humilis* stimmen diese Angaben. Das Hypoderma fehlt an der Oberseite gänzlich, dafür haben die Zellen der Epidermis die Gestalt und Beschaffenheit der Hypodermazellen angenommen. Die Blätter sind an der Oberseite spärlich behaart. Das Verstärkungsgewebe der Gefässbündel erstreckt sich gewöhnlich durch das Pallisadengewebe hindurch bis zur Epidermis des Blattes, die an den betreffenden Stellen oft etwas kleinzelliger ist. Die Gefässbündel selbst ähneln in ihrer Gestalt und in ihrem anatomischen Bau ganz denen von *Hedychium coccineum*. In manchen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [69](#)

Autor(en)/Author(s): Hirase S.

Artikel/Article: [Untersuchungen über das Verhalten des Pollens von Ginkgo biloba. Vorläufige Mittheilung. 33-35](#)