

Anatomisches über *Selaginella Türkheimii* und zwei *Adiantum*-Formen aus Guatemala

Von

Dr. Elise Hofmann, Wien

Mit einem Beitrag über den Standort von Reg.-Rat Dr. Friedrich Morton

(Mit 1 Textfigur)

(Vorgelegt in der Sitzung am 11. Dezember 1930)

I. Der Standort der untersuchten Formen

Von Reg.-Rat Dr. Friedrich Morton (Hallstatt).

Anlässlich meiner Reise nach Zentralamerika 1928/29, die unter anderem von der Akademie der Wissenschaften in Wien subventioniert und von der Central Amer. Plant. Corp. ermöglicht wurde, besuchte ich auch den in Südguatemala befindlichen Ixtacapafluß, der durch die hervorragenden Plantagen Chocolá und Palo Gordo dem Pazifik zufließt. In diesem Gebiete fließt der Ixtacapa durch schönes Urwaldgebiet. Zahllose Cecropien und hochwüchsige Aroideen begleiten das Ufer, an den Steilwänden bildet *Centradenia floribunda* ganze Teppiche und auf den Blöcken des Flußes siedelt in großer Menge *Marathrum Schiedeanum*.¹

Am Ufer finden wir an schattigen Plätzen, von verschiedenen Farnen (*Adiantum*-Arten, *Cyathea Schanschin*¹ u. a.) überdeckt, in großer Menge *Selaginella Türkheimii*.

Unweit Chocolá liegt am linken Ufer des Ixtacapa eine kleine Höhle (Länge 4 m, Breite 2·20 m, Höhe 1·40 m, Exposition West). In dieser Höhle fand ich eine sehr zarte Höhlenform dieser *Selaginella* und ebensolche Formen einer nicht näher bestimmbar

Adiantum-Art bei einer Lichtmenge, die rund $\frac{1}{220}$ der am Flußufer

herrschenden betrug (22. Dezember 1928, 11^h vormittags, Sonne, klarer Himmel). Bei Beurteilung dieser Zahl ist zu berücksichtigen, daß (vgl. meine Arbeit »Helligkeitsmessungen mit Graukeilphotometern auf der Seereise von Europa nach Guatemala und in Guatemala 1928/29.« Akad. Anzeiger der Akad. d. Wiss. in Wien Nr. 25, 1929) die mittlere monatliche Strahlungssumme hier noch höher liegt als die Hochsommerwerte im Tessiner Seengebiete, daß

also $\frac{1}{220}$ wesentlich mehr Licht entspricht als bei uns. Die Temperatur in der Höhle betrug + 26·4° C.

¹ det. H. Reimers (Berlin-Dahlem).

Vor der Höhle wuchs, wie erwähnt, die normale *Selaginella* und eine sterile, nicht bestimmbare, derblederige *Adiantum*-Art.

II. Die anatomische Untersuchung.

Es handelt sich bei *Selaginella Türkheimii* um eine ungemein zarte Höhlenform. Der Querschnitt durch ein Fiederblatt mißt an der Stelle ohne Gefäßbündel durchschnittlich $13 \cdot 28 \mu$, jener mit dem Gefäßbündel 16μ . Er zeigt keine Palisaden, nur chlorophyllreiches Parenchym. Die Epidermiszellen erscheinen vorgewölbt.

Sie sind im Flächenschnitt isodiametrisch bis länglich, letzteres am Rande der Blättchen. Die isodiametrischen Zellen haben schwach gebuchtete Wände, während die länglichen Zellen mehr gestreckt erscheinen. Spaltöffnungen finden sich nur ganz vereinzelt gegen die Blattspitze; die Ränder des oberen Blatteiles erscheinen durch vorspringende Zellen gezähnt.

Die Gefäßbündel sind sehr einfach gebaut, nur aus wenigen Leitungsbahnen bestehend. In den Längsschnitten zeigen die Gefäße treppenartige Wandverdickung.

Die Sporophyllstände besitzen wenige Makro- und Mikrosporangien, erstere führen große halbmondförmige Makrosporen mit typischer höckeriger Oberfläche, während die Mikrosporangien reichlich stachelige Mikrosporen von kugelige Gestalt enthalten. Auch die schmale Ligula am Grunde des Makrosporangiums kommt zur Ausbildung.

Die vegetativen und generativen Teile dieser Form von *Selaginella Türkheimii* zeigen deutlich den Ausdruck des Höhlenklimas.

Dies läßt sich auch an der Höhlenform von *Adiantum* sp. beobachten.

Die größten Fiederchen dieses Farnes haben höchstens eine Fläche von durchschnittlich $0 \cdot 25 \text{ cm}^2$ und messen im Querschnitt an Stellen ohne Gefäßbündel durchschnittlich $19 \cdot 92 \mu$, an solchen mit dem Gefäßbündel durchschnittlich $24 \cdot 9 \mu$. Der Querschnitt durch das Blatt zeigt vorgewölbte Oberhautzellen, keine Palisaden, sondern nur eine Reihe sehr dichtes Parenchym mit ziemlich reichem Chlorophyllgehalt.

Die Gefäßwände erscheinen im Längsschnitt treppenartig verdickt.

Das Oberhautpräparat zeigt die Epidermiszellen länglich, mit stark gebuchteten Zellwänden, die Spaltöffnungen ziemlich regelmäßig über das Blatt verstreut.

Am Rande der Blättchen sieht man wenige Sori mit halbmondförmigem Indusium. Die mehr kugeligen Sporangien enthalten tetraedrische Sporen. Die Zellen des Indusiums sind länglich bis isodiametrisch und stark gebuchtet.

Der Gesamthabitus dieser Form von *Adiantum* ist der der typischen Höhlenpflanze: zart und kraftlos.¹

¹ Vgl. E. Hofmann, Die Anatomie der Höhlenpflanzen. Abderhalden Fortschr. d. naturw. Forsch., Bd. 12, Heft 3, 1927, Wien.

Ein ganz anderes Bild bietet die großblättrige Form, nämlich *Adiantum* sp. von Guatemala, keine Höhlenform, sondern im normalen Lichtgenuß erwachsen.

Schon die Flächengröße des einzelnen, im Umriß fast dreieckigen Blattes ist auffallend, beträgt sie doch durchschnittlich 15 cm^2 .

Die Epidermis setzt sich aus länglichen schmalen, stark gebuchteten Zellen zusammen, vom selben Typus wie bei der Höhlenform, nur wesentlich größer. Die Epidermiszellen sind sehr starkwandig, ihre Wand mißt durchschnittlich $3\cdot32\ \mu$. Die Stomata erscheinen ziemlich regelmäßig über die Blattfläche verstreut.

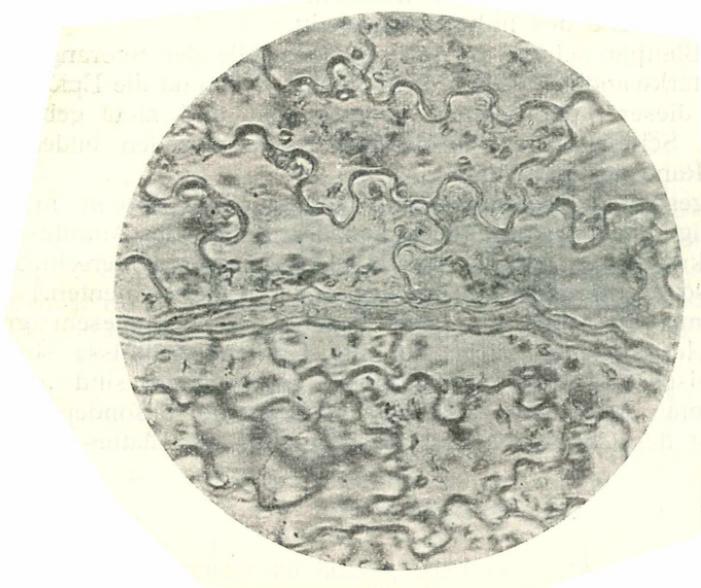


Fig. 1.

Adiantum (großblättrige Form), Idioblast in der Epidermis, stark vergrößert, Original.

Im Zellenmosaik der Epidermis sind überaus lange, sehr schmale, dickwandige Zellen von Interesse, welche zwischen die übrigen Epidermiszellen regelmäßig eingekeilt erscheinen, vermutlich zur Festigung der überaus großen Blattnerven. Ich habe solche Zellen, wie eine davon im beigegebenen Mikrophoto abgebildet ist, noch bei keinem *Adiantum* beobachten können. Es sind starkwandige isolierte Steinzellen oder Idioblasten, deren Lumina oft durch die Dicke der Zellwände sehr schmal werden, manchmal verschwinden.

Der mikroskopische Querschnitt des Blattes mißt an Stellen ohne Gefäßbündel $26\cdot40\ \mu$, an Stellen mit dem Gefäßbündel $33\ \mu$. Palisaden sind nur an einer Blattseite ausgebildet und nehmen ungefähr ein Viertel des Blattquerschnittes ein. Die Palisadenzellen lassen breite Zwischenräume zwischen sich. Ebenso locker ist auch

das aus fast sternförmigen Zellen aufgebaute Schwammparenchym, das viele und große Chlorophyllkörner führt. Im Längsschnitt zeigen die Gefäße treppenartige Wandverdickung.

Die Leitbündel sind von einer aus sehr starkwandigen Zellen aufgebauten Sklerenchymscheide umgeben, Phloem- und Xylemteil lassen sich deutlich im Leitbündel beobachten.

Während die Höhlenform von *Adiantum* am Rande des Blattes verstreut Sori mit halbmondförmigem Indusium trägt, sind bei diesem großblättrigen *Adiantum* sp. die Sporangien längs des seitlichen Blattrandes inseriert, die Sori gehen gleichsam ineinander über und bilden einen Cönosorus, bei welchem der einfach umgebogene Blattrand die Stelle des Indusiums vertritt.

Das Blattparenchym an der Insertionsstelle der Sporangien ist aus sehr starkwandigen Zellen dicht gefügt, während die Epidermiszellen an dieser Stelle schmal, langgestreckt und nicht gebuchtet erscheinen. Schmale und zartwandige Epidermiszellen bilden den äußersten Rand des Indusiums.

Die gestielten Sporangien sind länglich, ihre Sporen im Umriss dreieckig mit abgestumpften Ecken. Die Zellen des Annulus sind etwas starkwandiger als die der Höhlenform, der Unterschied ist hier kein so auffallender wie bei den anderen Bauelementen.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß bei diesem großblättrigen *Adiantum* sp. nicht nur die Größenverhältnisse sowohl makroskopisch als auch mikroskopisch ganz andere sind als bei den bekannten Arten von *Adiantum*, sondern daß besonders durch die Bildung des Cönosorus der Gesamthabitus des Blattes geändert erscheint.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften
mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1930

Band/Volume: [139](#)

Autor(en)/Author(s): Hofmann Elise [Elisabeth]

Artikel/Article: [Anatomisches über Selaginella Türkheimii und zwei Adiantum-
Formen aus Guatemala 641-644](#)