XI.

Anatomie der Lenticellen der Marattiaceen.

Von

Henry Potonié,

Zweiter Assistent am königl. botanischen Garten.

Mit 2 Holzschnitten.

Das Vorkommen von Lenticellen an den Blattstielen von *Angiopteris* hat bereits Costerus[1]) beobachtet. Da jedoch diese Organe an *Cryptogamen* noch wenig Beachtung gefunden haben und im Bau von denen der *Phanerogamen* abweichen, so lohnt es sich dieselben einer besonderen Betrachtung zu unterwerfen.

Bei der Durchsicht der *Marattiaceen* des hiesigen königl. botanischen Gartens fanden sich bei den folgenden Arten Lenticellen, die übereinstimmenden Bau zeigten: *Angiopteris crassipes* Wallr., *evecta* Hoffm., *Teysmanniana* de Vriese und *Willinkii* Miq., ferner bei *Marattia fraxinea* Sm. Genauer untersucht wurde *Angiopteris evecta*.

An *Phanerogamen*-Blattstielen sind Lenticellen erst von Haberlandt[2]) im Jahre 1875 bekannt gemacht worden.

Die untersuchten *Marattiaceen* besitzen am ganzen Umfang ihrer Blattstiele Spaltöffnungen; sie sind in Gruppen vereinigt deren Längendurchmesser parallel der Längsachse des Blattstieles gerichtet sind. Man erkennt diese vorzugsweise an den Seiten- und Unterflächen der Blattstiele vorkommenden Gruppen schon mit blossem Auge als kleine kurze Streifchen, die wegen des grösseren Luftgehaltes als das umgebende Gewebe heller als letzteres erscheinen.

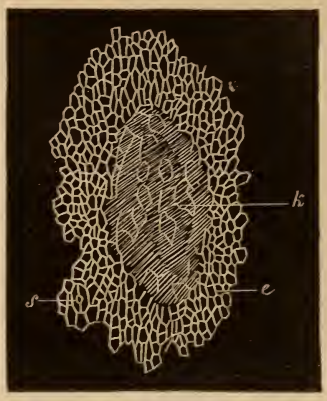
Die Lenticellen, die im Centrum der meisten Spaltöffnungsgruppen sich vorfinden, scheinen am Blattstiel vieler *Marattiaceen*, wenigstens der grossen Formen vorzukommen. Sie sind besonders reichlich an älteren Stielen vertreten und immer zahlreicher am Grunde derselben,

---

1) Dissertation: „Het wezen der lenticellen en hare verspreiding in het plantenryk.“ Utrecht, 1875. Diese Schrift habe ich mir nicht beschaffen können; jedoch findet sich in dem Just'schen botanischen Jahresbericht von 1875 (Berlin, 1877) ein Referat.

2) „Beiträge zur Kenntniss der Lenticellen.“ Aus dem LXXII. Bande der Sitzb. der k. Akad. der Wissensch. zu Wien. I. Abth.

als in den höheren Partieen; jedoch kommen sie auch an der Fortsetzung des Blattstieles in der Spreitenregion vor. Hier sind sie kleiner; sie nehmen, je weiter man den Stiel hinabgeht, an Grösse zu. Die unteren grösseren Lenticellen sind von keinen Spaltöffnungen umgeben, während nach oben hin die Zahl derselben um die Lenticellen zunimmt. Die Gestalt der letzteren ist die einer Ellipse, deren Längsrichtung ebenfalls mit derjenigen des Stieles zusammenfällt; an alten Blättern sind sie ganz an der Basis kreisförmig. Mit blossem Auge sind sie als kleine braunschwarze Punkte oder Flecken sehr gut zu sehen[1]). — Vergl. Fig. 1.



Figur 1. Lenticelle vom Blattstiel von *Angiopteris evecta* mit der umgebenden Epidermis. Verg.: cc. $\frac{35}{1}$. e Epidermis, s eine Spaltöffnung, k die braune vertrocknete Epidermis der Lenticelle, die schraffirt worden ist, da einzelne Zellen nicht zu erkennen sind.

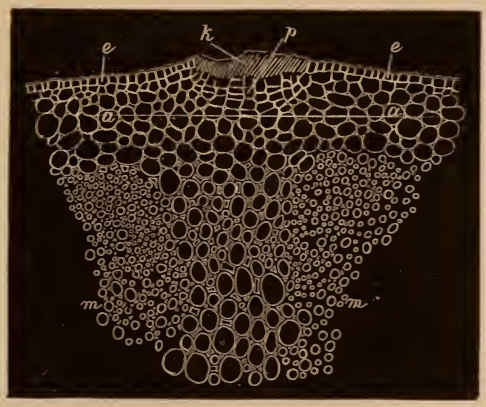
Die Entstehung der Lenticellen geht von einer oder mehreren Spaltöffnungen aus, deren Wandungen sich zu bräunen, zu verkorken beginnen; denselben Process macht ein der Lenticellenform entsprechender Theil der Epidermis durch. Das unter der verkorkten Epidermis befindliche Parenchym geht Tangentialtheilungen ein, wodurch ein Phellogen gebildet wird, dessen äusserste, der Epidermis zunächst liegende Zellenlagen ebenfalls eine tiefbraune Färbung annehmen, verkorken und absterben. Ob etwa die Epidermiszellen selbst ebenfalls Tangentialtheilungen eingehen, müsste an ganz jungen Blättern constatirt werden, die ich nicht untersucht habe. Die Zellen des Phellogens lassen keine Interstitien zwischen sich, und die Membranen, namentlich der äusseren Zellen, sind cuticularisirt: sie wiederstehen der Einwirkung den concentrirten Schwefelsäure.

---

1) Vergl. z. B. Tafel 1 und 2 in De Vriese: „Monographie des Marattiacées.“ (Leide et Düsseldorf, 1853), woselbst auf Taf. 1 runde Lenticellen an der Basis des Blattstieles von *Angiopteris Teysmanniana* in natürlicher Grösse angegeben sind und auf Taf. 2 Lenticellen mit dem umgebenden hellen Gewebe in höheren Regionen desselben Blattes.

Durch das Austrocknen der braun gewordenen Gewebemasse nimmt sie weniger Raum ein als vorher; und es erscheinen daher die Lenticellen, im Gegensatz zu denen der *Phanerogamen*, die kleine Erhabenheiten bilden, eher etwas vertieft. Füllzellen werden nicht erzeugt, so dass die Lenticellen vertieft bleiben.

Von einem dem Phelloderm entsprechendem, nach innen von dem Phellogen abgesonderten Gewebe, lässt sich nichts wahrnehmen. — Vergl. Fig. 2.



Figur 2. Querschnitt durch die äussere Partie des Blattstieles mit einer Lenticelle. Verg. wie oben. e Epidermis, k die braune, abgestorbene, aus Epidermis und Phellogen entstandene Gewebemasse, p Phellogen, a Assimilationsparenchym, m mechanisches Gewebe, das unterhalb der Lenticelle grosszelliger ist und grössere Interstitien zeigt. Die Inhaltsbestandtheile der Zellen und die Poren in den Zellmembranen des mechanischen Systems, sowie ein Theil der Interstitien in demselben sind als unwesentlich weggelassen worden.

Wenn wir den Bau der *Marattiaceen*-Lenticellen in Zusammenhang mit der von Haberlandt gegebenen Erklärung der physiologischen Bedeutung derselben an grünen peridermlosen Organen betrachten, so müssen wir sagen, dass bei den *Marattiaceen* die Einrichtung der Haberlandt'schen Ansicht durchaus entspricht. Dieser fast sein Resultat in folgende Worte zusammen: „An grünen, peridermlosen Organen entstehen die Lenticellen zum Schutze des darunter liegenden Grundgewebes. Sie verringern die Transspiration und heben überhaupt jede directe Berührung des Grundgewebes mit der atmosphärischen Luft vollständig auf[1])“.

1) l. c. p. 15.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch des Königlichen botanischen Gartens und des botanischen Museums zu Berlin

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Potonié Henry

Artikel/Article: XI. Anatomie der Lenticellen der Marattiaceen. 307-309