

25. A. Burgerstein: Anatomie des Holzes von *Albizzia moluccana*.

Eingegangen am 10. Juli 1894.

In der reichhaltigen und interessanten Collection botanischer Objecte, welche Hofrath Prof. J. WIESNER von Java mitgebracht hatte, befindet sich auch eine grosse Stamm-Querscheibe der Mimosacee *Albizzia moluccana* Miq. Dieselbe hat, obgleich einem nur sechs-jährigen Baume zugehörig, einen mittleren Durchmesser von 50 cm. Die (in der Cambialzone) leicht ablösbare Rinde ist bloss 2—3 mm dick. Das Holz ist weiss, sehr weich, nach allen Richtungen leicht schneidbar und von sehr geringer Dichte; letztere fand ich (bezogen auf Wasser) gleich 0,3.

Jahresringe sind selbst unter der Lupe nicht wahrnehmbar. Dagegen sind die überaus weitleumigen Gefässe mit freiem Auge deutlich sichtbar. Sie erscheinen am Querschnitte als einzeln oder zu zwei bis drei nebeneinander stehende Poren in der Holzmasse zerstreut; nach vorgenommenen Zählungen ergaben sich 90 bis 116 — durchschnittlich 100 — Gefässe auf einen Quadratcentimeter des Querschnittes. An Längsschnitten des Holzes bilden sie braune Streifen. Das ca. 10 mm breite Mark liegt excentrisch. Die Markstrahlen sind nur unter der Lupe als dicht aneinander gereihete, feine, scharf begrenzte Striche bemerkbar.

Da ich über die Holzanatomie irgend einer Art der Gattung *Albizzia* in der Litteratur nichts gefunden habe, so nahm ich selbst eine histologische Untersuchung jener Stammscheibe, insbesondere des Holzkörpers vor, und zwar wurden vier Partien (in verschiedener radialer Entfernung vom Marke) vergleichend geprüft. Das Xylem ist sehr einfach gebaut; es enthält folgende Elemente: 1. sehr dünnwandige Holzzellen, 2. weitleumige, getüpfelte Gefässe, 3. Holzparenchym, 4. Markstrahlzellen, 5. gekammerte Krystallfasern.

Die gemachten mikrometrischen Beobachtungen sind in der nachstehenden Tabelle verzeichnet. Die in den Reihen a bis l stehenden Zahlen bedeuten Mikromillimeter (0,001 mm) und sind Mittelwerthe aus vielen Einzelmessungen.

Die Holzzellen sind langgestreckt, im Querschnitt viereckig, an den Enden spitz zulaufend, relativ weitleumig und sehr dünnwandig. Der radiale Durchmesser beträgt im Mittel 0,030 mm, der tangentiale 0,035 mm; die Wanddicke bloss 0,0014—0,0035 mm. Locale Verdickungen kommen nicht vor.

	I	II	III	IV	Mittel
Abstand vom Marke (cm)	0—1	8—9	16—17	24—25	0—25
a) Holzzellen, radialer Durchmesser . .	26,3	29,7	34,0	29,7	29,9
b) „ tangential. „ . .	34,0	40,5	35,2	32,5	35,5
c) Gefässe, Längsdurchmesser	160,8	269,7	297,0	284,3	252,9
d) „ Querdurchmesser	120,5	196,3	255,5	210,4	195,7
e) Parenchymzellen, Höhe	89,4	96,2	90,3	96,3	93,0
f) „ Breite	29,2	35,5	36,9	42,3	36,0
g) Krystallfasern, Länge	490,0	680,0	690,0	700,0	640,0
h) Faserzellen, Höhe	14,8	16,4	17,6	17,0	16,4
i) „ Breite	17,5	20,9	22,1	20,6	20,3
k) Markstrahlzellen, Höhe	17,0	17,9	18,0	18,8	17,9
l) „ Breite	15,1	15,1	15,5	16,8	15,6
m) Markstrahlzellen pro Quadrat-Millimeter der Tangentialfläche.	300,0	270,0	288,0	285,0	286,0
n) Zahl der Markstrahlen pro Millimeter	8,4	8,6	8,8	7,8	8,4

Die Gefässe sind zwischen dem Gewebe der Holzzellen ziemlich gleichförmig vertheilt. Wie schon bemerkt, kommen deren etwa 100 per Quadratcentimeter des Holzquerschnittes. Sie sind von elliptischem Querschnitt, sehr dickwandig und so grosslumig wie die Gefässe im Frühlingsholze (Frühholze) der Eichen.¹⁾

Das Verhältniss der Längsachse der Ellipse zur Querachse ist im Mittel gleich 17:13. Ihre Wand ist mit behöften Tüpfeln dicht bedeckt. Die Tüpfelhöfe und Tüpfelspalten sind länglich; letztere erscheinen querspaltenförmig, erstere in Folge gegenseitiger Abplattung polygonal, meist sechseckig. Der längere Durchmesser dieser Hoftüpfel ist in allen Holzlagen fast constant, nämlich 0,009 *mm*. Die Gefässwand ist gelblich bis dunkelbraun gefärbt. Im Innern der Gefässe findet man kugelige oder unregelmässig geformte, braune Körper (Harz?).

Die die Gefässe umgebenden Holzparenchymzellen sind vierseitig prismatisch, im Mittel 0,093 *mm* hoch und 0,036 *mm* radial breit und besitzen einfache (unbehöfte) Tüpfel. Als Inhalt fand ich in einzelnen Fällen Stärke.

Zwischen den Holzzellen zerstreut und mit diesen parallel laufend findet man gekammerte Krystallfasern. Dieselben erscheinen als spindelförmige, 0,36—0,86 *mm* lange, sehr dünnwandige Gebilde, die durch Querscheidewände in 10, 20, 30 (ausnahmsweise mehr) über-

Es betrug bei der untersuchten *Albizzia* der kleinste Längsdurchmesser der Gefässe 0,12, der grösste 0,34 *mm*. (Mittel 0,253 *mm*); der kleinste Querdurchmesser 0,09 *mm*, der grösste 0,24 *mm* (Mittel 0,196 *mm*).

einander liegende Zellen oder Kammern getheilt sind. Letztere haben eine mittlere radiale Breite von $0,02\text{ mm}$ und eine mittlere Höhe von $0,016\text{ mm}$. In jeder Kammer liegt ein relativ grosser Krystall von oxalsaurem Kalk. Die Krystalle haben die Gestalt von vierseitigen (quadratischen) durch das Pinacoid an den Polecken abgestumpften Pyramiden, und sind so orientirt, dass ihre Hauptachse quer zur Längsachse der ganzen Faser liegt.

Bei einzelnen „Krystallschläuchen“ sind die apical gelegenen Kammern leer, andere Kammern sind wieder durch eine radiale oder tangentiale Wand zweizellig; dann liegt in jeder Zelle ein Krystall mit der Hauptachse parallel zur Faser. Diese Krystallfasern, welche offenbar durch Quertheilungen aus einzelnen Cambialzellen hervorgegangen sind, nehmen im Holze in der Richtung vom Marke gegen die Rinde im Allgemeinen an Häufigkeit und Längenausdehnung zu. In der Rinde sind sie massenhaft vorhanden.

Die Markstrahlen sind in der Regel einreihig (einschichtig). Ausnahmsweise erscheinen einzelne Zellen eines Markstrahles durch eine Radialwand getheilt, so dass in der Tangentialansicht zwei nebeneinander liegende Zellen sichtbar sind (partiell zweireihige Markstrahlen). Auf einen Millimeter kommen 6—9 Markstrahlen zu liegen. Die von mir beobachtete maximale Markstrahlhöhe betrug 24 Zellen. Die Markstrahlzellen sind dünnwandig, mit porösen Verdickungen an der gemeinsamen Wand und mit schiefen Scheidewänden. Die (tangentiale) Höhe und Breite schwankt zwischen $0,015\text{—}0,020\text{ mm}$. Als Mittelwerth aus allen Beobachtungen ergibt sich für die Höhe $0,018$, für die Breite $0,0156\text{ mm}$. Auf einem Quadratmillimeter der Tangentialfläche zählte ich 230—400 Markstrahlzellen; die mittlere Durchschnittszahl ist 286.

Alle Elemente des Xylems sind verholzt.

Das Mark besteht aus grossem, sehr dünnwandigem Parenchym. Die Zellenlänge variirt von $0,073\text{—}0,220\text{ mm}$, die Zellenbreite von $0,038\text{—}0,098\text{ mm}$. Als Mittel von je 100 Messungen ergaben sich die Werthe $0,116$ resp. $0,054\text{ mm}$.

In der Rinde (im weiteren, pharmakognostischen Sinne genommen) treten folgende Elemente auf: a) dünnwandiges Parenchym (dessen Zelldimensionen im Tangentialschnitt sich zwischen $0,025\text{—}0,050\text{ mm}$ bewegen) mit braunem Inhalt; b) Krystallschläuche, die namentlich in den inneren Rindenpartien massenhaft und in geschlossenen Reihen vorkommen; c) Markstrahlen, deren Zellen höher und breiter sind, als jene der Holzmarkstrahlen; d) dickwandige, verholzte Bastzellen (in relativ geringer Zahl); e) sehr dickwandige, stark verholzte Sklerenchymzellen (besonders in den äusseren Rindenpartien) mit grossen Porencanälen und direct nicht wahrnehmbarer Schichtung; endlich (peripherisch) f) tangential abgeplattete Peridermzellen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Burgerstein Alfred

Artikel/Article: [Anatomie des Holzes von Albizzia moluccana. 170-172](#)