

107798

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IX.

LIVRAISONS 5, 6 ET DERNIÈRE.

(Avec 4 Planches.)

ST.-PÉTERSBOURG, 1877.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des Sciences:

à ST.-PÉTERSBOURG:

à RIGA:

à LEIPZIG:

MM. Eggers & Co, J. Issakof,
et J. Glasounof;

M. N. Kymmel;

M. Léopold Voss.

Prix: 1 Roub. 30 Cop. arg. = 4 Mk. 30 Pf.

$\frac{9}{21}$ Mars 1876.

Vorläufiger Bericht über die Resultate mikroskopischer Untersuchungen der Futterreste eines sibirischen *Rhinoceros antiquitatis* seu *tichorhinus*. Von J. Schmalhausen.

Eine Reihe von Thatsachen über die Bestandtheile der Futterreste der Rhinoceroten und die daraus gezogenen Folgerungen sind bereits vom Herrn Akademiker J. F. Brandt mitgetheilt worden. (Monatsberichte der Berliner Akademie 1846 p. 234; Mélanges biologiques T. VII p. 420, 421 mit Anmerk. 17 u. 19, Vergl. auch p. 425 — 436; Monographie der Tichorhinen p. 46, 47). Er selbst hatte Theilchen von Coniferen und ein Früchtchen nachgewiesen; C. A. Meyer fand ein Ephedra-Früchtchen; Mercklin bestimmte Salicineenholz. Die Benutzung der Beobachtungen des Herrn Akademiker Fr. Schmidt, dass in den Lehm- und Sandschichten, in welchen die Mammuthreste von der oberen Gyda am See Jambu gefunden wurden, auch Zweige und Blätter von *Betula nana*, *Salix glauca* und herbacea und Wurzelstücke von *Larix* vorhanden waren, und die Angabe, dass die Baumgrenze in Sibirien in der neueren geologischen Zeit zurückgegangen sei, bestärkten Herrn Akademiker Brandt

in der Annahme, dass die Rhinoceroten und Mammuthen in Nord-Sibirien an den Orten, wo ihre eingefrorenen Leichen gefunden werden, lebten und dort sich von Pflanzen, die noch jetzt in Nord-Sibirien verbreitet sind, ernährten. Die folgenden Zeilen bringen neue Belege für diese Ansicht.

Das Material, welches mir zur Verfügung gestellt wurde, ist eine schwarz-braune Krume, die aus den Höhlungen der Zähne eines Rhinoceros des Irkutskischen Museums herausgeholter Futterreste besteht, und von den Herren Tscherski und Dybowski Herrn Akademiker Brandt übersandt wurde. Eine ausführlichere Behandlung des Gegenstandes für künftige Zeit aufschiebend, gebe ich in den folgenden Mittheilungen eine kurze Übersicht der bis jetzt aus diesem Material gewonnenen Thatsachen.

Um von vorn herein etwaiges Misstrauen gegen die Überreste als Rhinoceros-Futter abzuwehren, bemerke ich, dass sie das Aussehen und die Beschaffenheit alter, längere Zeit hindurch einer Maceration ausgesetzt gewesener, vegetabilischer Substanz besitzen. Mit Kalilauge geben sie eine tief braune Flüssigkeit. Die zarteren parenchymatischen Gewebetheile sind, wenn nicht völlig zerstört, so doch unkenntlich. Nur die resistenteren verholzten und cuticularisirten Gewebetheile (Gefäßbündel und Cuticulaschicht der Epidermis) zeigen mehr oder weniger deutliche Struktur. Die Holzstücke haben meist verdünnte Zellwände; der Umriss und Bau der Zellen ist oft verschwommen und undeutlich; bei den Nadelhölzern ist die bekannte spiralförmige Streifung sehr deutlich und wohl durch Auflösung eines Theils der Substanz der Zellmembranen

verstärkt, — dies sind Eigenschaften, welche dem Pflanzenanatomen aus übermacerirten Objecten bekannt sind. Kurz, die Futterreste müssen lange Zeit hindurch einer Maceration ausgesetzt gewesen sein. Dies scheint aber die Annahme zu rechtfertigen, dass es wirklich Futterreste und nicht zufällig in die Höhlungen der Zähne hineingerathene Pflanzentheile sind.

Der grösste Theil der Krumen besteht aus Blattresten, dazwischen hie und da Stengelstücke. In einem sehr sandigen Stück waren einige Diatomeen. Einen zur Gattung *Hypnum* gehörigen Blattfetzen will ich auch nicht unerwähnt lassen.

Stengelstücke *monocotylischer* Pflanzen und Blattstücke derselben, wahrscheinlich von *Gramineen*, sind am häufigsten vorhanden. Ohne auf nähere Betrachtung derselben einzugehen, bemerke ich, dass manches schöne Epidermisstück zum Vorschein kam mit in die Länge gestreckten Zellen und in Reihen geordneten Spaltöffnungen, wie es bei *Monocotylen* der Fall ist. Einige Epidermisstücke haben wunderschön geschlängelte Seitenwandungen ihrer Zellen und stammen wohl unzweifelhaft von Gräsern.

Blattreste *monocotylischer* Pflanzen sind mit denen *dicotylischer* in geringerer Menge untermischt. Ihrer Zartheit wegen sind sie aber schlecht erhalten. Hie und da fand ich ein Fetzchen, an dem keine Epidermis mit Spaltöffnungen zu erkennen war, dessen Gefässbündel aber ein wohl erhaltenes Maschennetz bilden. Ein Blattstück ist verhältnissmässig dick, hat einen umgerollten Rand und anastomosirende bogenläufige Adern, — es muss von einer *Ericacee*, am ehesten von *Vaccinium Vitis Idaea* stammen.

Coniferen sind in Blattfetzen mit in Reihen stehenden Spaltöffnungen und unter der Epidermisoberfläche liegenden Schliesszellen vorhanden. Wichtiger aber sind die Holzstücke; — dies sind grösstentheils Stücke dünner, junger Äste, nur einige Stücke liessen mehrere, nur eins 10 Jahresringe erkennen.

Picea (obovata?). Harzgänge häufig, in den Jahresringen zerstreut; an einem Aststück fällt deren Menge auf, indem sie dicht gedrängt ganze concentrische Ringe bilden (bei *P. excelsa* sind die Harzgänge lange nicht so zahlreich). Auf radialen Schnitten sind die ziemlich dicht stehenden, mässig kleinen, meist in zwei Reihen geordneten Tüpfel der Markstrahlen zu beachten. Die umhöften Tüpfel der Holzzellen stehen ziemlich dicht.

Abies (sibirica?). Harzgänge im Holze nicht vorhanden; an einigen Stücken fand ich horizontal in den Markstrahlen verlaufende Harzgänge. Das Holz ist lockerer, besteht grösstentheils aus weiteren Zellelementen als bei der vorigen Holzart und ist vom Macerationsprocess stärker verändert. Die Tüpfel der Markstrahlen stehen auch in 2 Reihen, sie stehen aber viel weiter von einander ab und sind etwas kleiner, als bei der vorigen.

Larix (sibirica?). Das Holz auf dem Querschnitt meist weniger regelmässig gebaut als bei den vorigen. Harzgänge häufig, sie befinden sich aber meist nur im Herbstholze. Auffallend ist die Menge des Holzparenchyms, namentlich im Herbstholze. Die Markstrahlzellen sind breiter als bei den vorigen. Ihre Tüpfel sind grösser (noch etwas grösser als bei *Picea*) und stehen dichter, so dass nicht selten drei Tüpfel auf den

kleineren Durchmesser der Markstrahlzelle zu stehen kommen; der Zwischenraum zwischen den Tüpfeln erreicht oft nicht die Breite des Tüpfels. Die umhöften Tüpfel der Holzzellen stehen dicht. Meist fand ich letztere nur in einer Längsreihe und nur hie und da zwei Tüpfel neben einander geordnet (für *Larix* werden die Tüpfel der Holzzellen in zwei Reihen angeordnet beschrieben, dünnere Äste haben aber, wie ich mich selbst an frischem Material überzeugt habe, gewöhnlich nur eine Tüpfelreihe).

Gnetaceen. Zwei dünne Aststücke wurden gefunden, welche den unverkennbaren Bau des *Ephedra* holzes zeigen. An Querschnitten fallen die zwischen den engeren eingestreuten, grösseren, eckigen Zellumina auf. Auf Längsschnitten erkennt man die, verhältnissmässig zu denen der Coniferen, kleineren und auch an den Aussen- und Innenwänden der Holzzellen vorhandenen umhöften Tüpfel. Die weiteren gefässartigen Zellen haben an ihren zugespitzten, auf einander stossenden, Enden meist nur eine Löcherreihe.

Betulaceen. Nur ein Holzstück, verhältnissmässig schlecht erhalten, zeigt den Bau des Birkenholzes. Die Gefässe stehen in Gruppen neben einander; ihre Seitenwände sind von ganz feinen, punktförmigen Tüpfeln dicht bedeckt; an den einander zugekehrten Wänden benachbarter Gefässe sind letztere leiterförmig durchbrochen. Die Markstrahlen sind 1 — 2reihig. — Unter den Holzarten, welche mir zur Hand waren, hat es die meiste Ähnlichkeit mit dem strauchartigen Birkenformen, namentlich mit dem von *B. fruticosa*.

Salicineen. Eine der häufigeren Holzarten des Materials. Die Gefässe sind sehr zahlreich im Holze zerstreut; ihre Seitenwandungen von dicht stehenden mässig grossen, polygonal-umgrenzten Tüpfeln bedeckt; die Glieder der Gefässe an den Enden von einem runden Loch durchbrochen. Die Markstrahlen sind einreihig.

Bezweifelt man auch die Möglichkeit, Pflanzen allein nach dem schlecht erhaltenen Holze und nach dem Bau der Blattepidermis genau artlich bestimmen zu können, so scheint doch als unzweifelhaft aus dem Vorhergehenden zu resultiren, dass sämtliche Reste, die bis jetzt aus dem Rhinoceros-Futter zum Vorschein gekommen sind, sich auf nordische und sogar jetzt theilweise noch im hohen Norden verbreitete Pflanzen ungezwungen zurückführen lassen, ein Resultat, welches mit den oben schon erwähnten Angaben vollkommen übereinstimmt.