

BULLETIN INTERNATIONAL
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

DE CRACOVIE

COMPTES RENDUS

DES

SÉANCES DE L'ANNÉE 1894.

DECEMBRE



CRACOVIE
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ
1894.

L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE A ÉTÉ FONDÉE EN 1872 PAR
S. M. L'EMPEREUR FRANÇOIS JOSEPH I.

PROTECTEUR DE L'ACADÉMIE:

S. A. I. L'ARCHIDUC CHARLES LOUIS.

VICE-PROTECTEUR: S. E. M. JULIEN DE DUNAJEWSKI.

PRÉSIDENT: M. LE COMTE STANISLAS TARNOWSKI.

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL: M. STANISLAS SMOLKA.

EXTRAIT DES STATUTS DE L'ACADÉMIE:

(§. 2). L'Académie est placée sous l'auguste patronage de Sa Majesté Impériale Royale Apostolique. Le protecteur et le Vice-Protecteur sont nommés par S. M. l'Empereur.

(§. 4). L'Académie est divisée en trois classes:

a) classe de philologie,

b) classe d'histoire et de philosophie,

c) classe des Sciences mathématiques et naturelles.

(§. 12). La langue officielle de l'Académie est le polonais; c'est dans cette langue que paraissent ses publications.

Le Bulletin international paraît tous les mois, à l'exception des mois de vacances (août, septembre), et se compose de deux parties, dont la première contient l'extrait des procès verbaux des séances (en français), la deuxième les résumés des mémoires et communications (en français ou en allemand, au choix des auteurs).

Le prix de l'abonnement est 3 fl. = 8 fr.

Séparément les livraisons se vendent à 40 kr. = 90 centimes.

Nakładem Akademii Umiejętności
pod redakcją Sekretarza generalnego Dr. Stanisława Smolki.

Kraków, 1894. — Drukarnia Uniw. Jagiell. pod zarządem A. M. Kosterkiewiczza.

BULLETIN INTERNATIONAL
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES
DE CRACOVIE.

N^o 10.

Décembre.

1894.

Sommaire: Séances du 3, 10, 17 décembre 1894. — Résumés: 48. P. BIEŃKOWSKI. Histoire de la forme du buste antique. — 49. S. CZAPLIŃKI et W. SZYMONOWICZ. Sur la résorption de la graisse dans le gros intestin. — 50. LAD. NATANSON. Sur l'énergie cinétique du mouvement de la chaleur et la fonction de dissipation correspondante.

Séances



Classe de Philologie



Séance du 10 décembre 1894

Présidence de M. C. Morawski.

M. C. MORAWSKI rend compte du travail de M. PIERRE BIEŃKOWSKI: *Histoire de la forme du buste antique*; ¹⁾ ensuite il présente une communication de M. MICHEL JEZIENICKI sur un manuscrit de l'année 1515 (MS. de la Bibliothèque de l'Université de Breslau, sign. IV, F. 36) contenant des poésies inédites de Paul de Krosno.

1) Voir aux Résumés p. 285.



Classe d'Histoire et de Philosophie

Séance du 17 décembre 1894

Présidence de M. L. Łuszczkiewicz

M. VICTOR CZERMAK donne lecture de son travail: *Sur la politique du roi Ladislas IV à l'égard de la Turquie.*

Classe des Sciences mathématiques et naturelles

Séance du 3 décembre 1894

Présidence de M. F. Kreutz

M. N. Cybulski rend compte du travail de MM. S. CZAPLIŃSKI et W. SZYMONOWICZ: *Sur la résorption de la graisse dans le gros intestin* ¹⁾.

M. LADISLAS NATANSON donne lecture de son travail: *Sur l'énergie cinétique du mouvement de la chaleur et la fonction de dissipation correspondante.* ²⁾

1) Voir aux Résumés p. 294. — 2) ib. p. 295.

Résumés

48. — P. BIEŃKOWSKI. *Historya formy biustu starożytnego. (Geschichte der antiken Büstenform).*

Die folgende Abhandlung bezweckt die Schaffung einer von der stilistischen Analyse unabhängigen Grundlage zur zeitlichen Fixierung der durch keine Inschrift oder sonstwie näher bezeichneten Porträts- und Idealbüsten. Sie zerfällt in zwei Haupttheile, von denen der erste über die Entstehung, der zweite über die Entwicklung der Büstenform handelt. Diesen wird als Einleitung ein weiterer Abschnitt vorausgeschickt, in welchem au-ser der Definition der Büste und der Begrenzung des Themas das einschlägige Material (plastische Büsten, Münzen und Gemmen, Reliefs) auf seinen Wert hin geprüft und die bisherigen Hypothesen über die Entstehungszeit der Büste (von Visconti, Quatremère de Quincy, Schöne, Helbig, Furtwängler, Milani) beurtheilt werden. Durch möglichst vollständige Zusammenstellung der ältesten Büsten kommt der Verfasser zu dem Schluss, dass die Vermuthung Helbig's und Furtwängler's, welche schliesslich auch Benndorf angenommen hat, richtig ist, dass nämlich die Büste bereits in griechischer Zeit, und zwar zuerst in der Diadochenperiode, bekannt war.

Bezüglich der Ansicht aber über die Entstehung ihrer besonderen Form und die Entwicklung derselben schlägt der Verfasser seine eigenen Wege ein, indem er als Resultat seiner Untersuchungen die Thatsache feststellt, dass die griechische Büste im Grunde ihres Wesens nur eine leicht transportable Herme ist. Sie enthält ausser dem Kopfe und Halse auch ein grösseres oder kleineres Bruststück, sogar manchmal volle Schultern mit dem Anfang des Deltoid, nie aber Armansätze. Dieses Bruststück ist entweder ganz nackt, oder höchstens fällt von der linken Schulter ein Zipfel eines um den Nacken herumgeführten dicken Mantels herunter. Das Ganze wird auf eine Basis gestellt, welche die Form eines dicken, länglichen Blockes oder einer flachen Scheibe hat. Die anatomischen Details auf der Brust wie das Schlüsselbein und die Schultermuskeln, werden ganz ausdrücklich und kräftig, dagegen die Theilung der Brustwand in zwei Hälften selten, die Warzen, in deren Höhe etwa die Büste abgeschnitten wird, kaum jemals angegeben. Die Ränder des Bruststückes verlaufen selten in regelmässigen, geraden oder geschwungenen Linien, vielmehr sind ihre Umrisse wie absichtlich vernachlässigt, kaum mit Spitzhammer bearbeitet, so dass die Büste den Eindruck eines Statuenfragmentes macht. Dieser Eindruck wird wesentlich dadurch verstärkt, dass die Brustwand zwar hinten mehr oder minder ausgehöhlt, aber vorne sehr dick und massiv gehalten ist, so dass die hintere Stütze, welche zu den charakteristischen Merkmalen der späteren Büste gehört, sich bei den griechischen Brustbildern noch nicht mit derselben Präcision wie bei den späteren aussondert, ja sogar oft in der Masse des Bruststückes sich verliert.

Dass diese Eigenthümlichkeiten im principiellen Gegensatz zu der Bronzetechnik stehen, die nach Helbig und Furtwängler gerade zur Erfindung der ausgehöhlten Büste geführt haben soll, braucht nicht des Näheren ausgeführt zu werden. Es genügt hier zu erinnern, dass die Bronzetechnik die möglichst dünnen Wände bevorzugt und dass die erhaltenen bronzenen Büsten nie eine besondere Stütze haben, sondern durch festes

Einzapfen in den Postumenten ihren Halt gewinnen. Also wo soll der Ursprung der Büste gesucht werden? Ehe der Verfasser auf diese Frage eingeht, beantwortet er eine andere bisher unberührte Vorfrage, wie die Griechen auf die etwas sonderbare Idee gekommen sind, den Menschen oder Gott nicht in der ganzen Gestalt und nicht in seinem edelsten Theile, dem Kopfe, sondern in dem Brustbilde darzustellen.

In der griechischen Kunst gab es drei verwandte Erscheinungen, welche den künstlerischen Sinn der Griechen auf die Büstenform hinlenken konnten. Zunächst die Sitte, die besonders gearbeiteten Köpfe in die Gewandtorsen einzulassen, welche im V. und IV. Jh. v. Chr. immer häufiger auftreten. Sie enthalten bekanntlich auch ein kleines Bruststück und unterscheiden sich von der Büste nur durch die Art der Herichtung (massiv, das Bruststück nach abwärts spitz und länger als seitwärts) und durch die Profillinie (gerade, ungeschwungen). Eine andere analoge Erscheinung sind die Figuren, welche aus dem Blätterkranz gewissermassen hervortauchen, häufig in der Plastik wie in der Malerei, als ornamentale Halb- und Viertelfiguren oder als Köpfe verwendet. Der Hauptunterschied zwischen diesen und den Büsten besteht darin, dass sie hinterwärts wie runde Figuren behandelt sind, ferner dass sie eine den Büsten entgegengesetzte Entwicklung genommen zu haben scheinen. Während die letzten, wie wir im Nachstehenden sehen, mit dem Kopfe angefangen und mit der Halbfigur geendet haben, beginnen die ersten mit der ganzen Figur und nehmen mit der Zeit immer mehr ab.

Die dritte Form, welche noch enger mit der Büste zusammenhängt, als die zwei ersten, ist die Herme, oder vielmehr das obere, von dem Hermenschaft abgetrennte Stück derselben, welches man *Hermenbüste* nennen könnte (z. B. die mit Inschrift versehene *Anakreonherme* im Palazzo d. conservatori). Sie enthält dieselben Körpertheile, wie die älteste griechische Büste, im Vergleich aber mit der ganz entwickelten Büste gebracht es ihr an zwei Eigenschaften, an der Ausbuchtung und der damit bedingten Stütze, und an besonderem,

sorgfältig durchgebildetem Postumente. Es sind grade diejenigen zwei Bestandtheile, welche ebenfalls an den ältesten griechischen Büsten entweder ganz vernachlässigt oder nicht genügend ausgebildet erscheinen. Ergibt sich nicht die Folgerung von selbst, dass die Büste auf organischem Wege aus der Herme entstanden ist? Diesen Vorgang erklärt der Verfasser auf folgende Weise. Um die Mitte des IV. Jh., als die griechische Plastik ihren localen hellenischen Charakter verlor und Weltkunst wurde, die oft für entlegene, jenseits der Meere und Gebirge befindliche Orte arbeiten musste, kam es darauf an, das ziemlich bedeutende Gewicht der Hermenbüste möglichst zu verringern, die Form derselben handlicher und für die Aufstellung angemessener zu machen. Um dieses Ziel zu erreichen, konnte man auf dreifache Art und Weise verfahren, entweder die Herme hinterwärts aushöhlen, die Form aber und den Umfang des Bruststückes ungeändert lassen, oder den Umfang des Bruststückes verkleinern, dasselbe aber unausgehöhlt lassen, oder schliesslich — und dieses Verfahren war das praktischeste und wurde deshalb am häufigsten angewendet — den Umfang wie die Masse des Bruststückes vermindern, indem man die mehr oder weniger reducierte Brust mehr oder weniger aushöhlte. In diese Epoche, die man Uebergangsepoche nennen könnte, fallen diese griechischen Büsten, an denen die Brustwand ungewöhnlich stark und massiv ist, dagegen die hintere Stütze sich noch nicht mit Bestimmtheit aussondert. Diese Unsicherheit und Unregelmässigkeit in der Behandlung der hinteren Seite dauerte eine Zeitlang, bis sich etwa um 150 v. Chr. der Gebrauch festgesetzt hat, die Stütze in die Axe des Kopfes zu setzen und derselben eine pfeilerartige Form zu geben. Es lässt sich nicht leugnen, dass die Brustwand mit der Zeit immer dünner und die Formen der Stütze immer präciser werden. Darin ist unzweifelhaft der Einfluss der Bronze-technik zu bemerken. Aber dieser ist offenbar erst in der ersten Kaiserzeit erfolgt, während ursprünglich die Büste nichts anderes war als eine leicht transportable Herme, eine Form, sowohl für Menschen als

Götterbilder gebräuchlich, die in den praktischen Bedürfnissen der Marmortechnik ihre Begründung, in der frühen hellenistischen Epoche, also noch im letzten Viertel des IV. Jh. ihren Ursprung hatte.

Hier fängt der zweite Theil der Untersuchung an. Wenn die obige Vermuthung richtig ist, so ist auch die ganze nachfolgende Entwicklung der Büstenformen klar und natürlich. Während die bisherigen Theorien nicht zu erklären wussten, warum die Griechen nie dem Bruststück Armsätze hinzufügten, was doch weder die Bronzetechnik noch die Wachs-technik verhindern konnte, so gibt die oben vorgetragene Hypothese die Antwort dahin, dass die griechischen Künstler sich in den von der Herme gegebenen Grenzen gehalten haben. Wie die Hermenbüste im besten Fall Schultern ohne Arme gibt und nach unten nur zu der Brustwarzenlinie reicht, so geht auch die hellenistische Büste nie über die durch die Tradition festgesetzten Grenzen hinaus.

In demselben Rahmen bewegt sich die Büstenform in der ersten Epoche, d. h. in der Uebergangszeit von der republikanischen zur monarchischen Staatsform und unter der julisch-claudischen Dynastie. Diese Büstenform nennt der Verfasser die julisch-claudische, oder mit Rücksicht auf den Umfang die Brustbüste. Das Bruststück gibt beinahe nie die Schultern, wenn sie aber da sind, so werden sie nie in voller Breite, sondern bedeutend verengt angegeben. Meistens ist das Bruststück nur ein kleiner nackter Brustausschnitt, dessen Seitengrenzen nach unten convergieren, wo sie horizontal abgeschnitten sind. Die Schlüsselbeine sind leicht angedeutet, doch nach den Enden zu verlieren sie sich; die Brust unterhalb der Halsgrube ist nicht natürlich modelliert, sondern ganz flach gehalten, beinahe wie an einem Relief; selbst die Trennung der Brusthälften in der Mitte fehlt meistens. Regelmässig auf den weiblichen, ausnahmsweise auf den männlichen Büsten findet sich ein Rand der Tunica und des Obergewandes sehr leicht im flachen Relief angedeutet. Die Basis wird

entweder aus einem besonderen Stück gemacht und mit dem Bruststück vermittelt eines Zapfens verbunden oder aus demselben Marmorblock wie das Bruststück herausgearbeitet. Im letzten Fall ist sie breit und niedrig, meistens rund und entweder ganz einfach oder gar nicht profiliert. Das sg. Index-täfelchen, welches später zwischen dem Bruststück und dem Piedestal vermittelt, findet sich in dieser Epoche noch gar nicht. Die Inschrift, wenn sie überhaupt da ist, befindet sich an der Frontseite des Piedestals angebracht und zwar symmetrisch zu beiden Seiten der Langachse des Gesichtes vertheilt. Diese Symmetrie geht so weit, dass, wenn der Kopf nach einer Seite gewendet ist, die Inschrift auch seitlich angebracht wird. Die seitliche Wendung des Kopfes geht wohl nie über 15—20% von der Verticalachse, die Augenachse folgt der Achse des Kopfes (vgl. in der capit. s. d. col. nr. 5).

Der auffällige Umstand, dass in dieser Epoche, besonders in ihrer ersten Hälfte, eine Verringerung des Bruststückes gegenüber der hellenistischen Büste zu merken ist, erklärt sich auf die Art und Weise, dass locale, altitalische Traditionen in Rom auf die importierte Büstenform gewirkt haben. In Etrurien und Latium war in den ältesten Zeiten eine Porträtform üblich, welche nur den Kopf und den Hals enthielt, beide massiv gehalten; der unten erweiterte Hals steckte in dem zu diesem Zwecke entsprechend ausgehöhlten Blocke (cf. *Bullet. d. Inst.* 1870, p. 104 sq.). Um die griechische Büste dem herkömmlichen Porträt anzunähern, verminderte man das Bruststück und beließ demselben in vielen Fällen seine Massivität. Dieser einheimische Einfluss verzögerte die Entwicklung der Büstenform.

Die zweite Periode beginnt beinahe genau mit der flavischen Dynastie. Die Büste nimmt grössere Dimensionen an; die Schultern werden in voller Breite angegeben, man merkt sogar den Anfang des Deltoides, aber die Achsel wird noch nicht mit hereingezogen. Der Brustkasten wird etwas gewölbt, jedoch die reliefartige Behandlungsweise der Draperie bleibt unverändert. Unten wird die Büste unterhalb der Brust-

warzenlinie abgeschnitten, so dass die Brustwarzen bereits plastisch angegeben werden, und auf eine runde, etwas höhere Basis gestellt. Als Verbindungsglied tritt zum ersten Mal, aber in seltenen Fällen, das Indextäfelchen auf, welches jedoch noch keine Voluten hat. Diese Büstenform nennt der Verfasser die *flavische oder Schulterbüste*. Sie entspricht vollkommen der griechischen Büste, von der sie sich nur durch die viel sorgfältigere und zierlichere Ausführung unterscheidet.

Der entscheidende Schritt vorwärts wurde unter Trajan gethan. Zu den vollkommen breiten Schultern kommen die Armansätze hinzu, welche aber nur insofern ausgeführt werden, als sie unmittelbar an dem Brustkasten anliegen und Achselspalten bilden. Mit Rücksicht auf dieses letztere Detail nennt der Verfasser die sogeartete Büste *Achselbüste oder Trajanische Form*, obwohl sie auch noch in der ersten Hälfte der Hadrianischen Regierung nicht aus der Mode kam. Auch in verticaler Richtung reicht die Büste dieser Epoche tiefer herunter, so dass beide Brustmuskeln mit plastisch angegebenen Warzen vollständig sichtbar werden. An Porträts des Kaisers sowohl als von Privaten treffen wir entweder heroische Nacktheit, oder das bekannte Feldherrnmotiv mit dem Wehrgehenk auf der rechten Brust, die linke Schulter von einem mit Fibula versehenen Paludamentum bedeckt, den Kopf etwas nach rechts gewandt. Daneben tritt die bekleidete, männliche Büste besonders bei den geringeren Leuten immer häufiger vor. Bei den weiblichen Büsten wird die untere Abschlusslinie infolge der hinzugekommenen Armansätze durch eine Art Einbuchtung unterbrochen, längs deren die bereits ziemlich üppige Draperie sich hinzieht. Gegen Schluss der Trajanischen und während der Hadrianischen Regierung offenbart sich der Einfluss der Bronzetechnik in der äussersten Schärfe der Formen und der Kühnheit der Unterarbeitung besonders deutlich.

Das charakteristische Kennzeichen der Hadrianischen Regierung, besonders ihrer zweiten Hälfte beruht darin, dass zu den bisherigen Körperteilen noch der untere Theil des Brustkastens in seiner ganzen Ausdehnung hinzukommt und dem

entsprechend die grössere Hälfte des Oberarmes sichtbar wird. Diese Form nennt der Verfasser Hadrianische Form oder Oberarmbüste und zwar im Gegensatze zu der später üblichen: kleinere Oberarmbüste. Die Behandlungsweise des Körpers hat sich insoferne geändert, als sie mehr der im Hautrelief üblichen gleicht. Neben den ganz oder halb nackten Büsten fehlt es nicht an Toga- und Chlamysbüsten. Besonders werden die weiblichen Büsten, welche keine Einbuchtung mehr an der unteren halbrunden Abschlusslinie zeigen, mit üppiger Draperie geschmückt, die in schweren Falten das Bruststück von unten begleitet und eine Art Guirlande bildet. Das Product der Hadrianischen Epoche ist auch die Panzer- oder Harnischbüste, beliebt wegen der Mode, die von oben kam. Diese Gattung theilt der Verfasser in einige Gruppen je nach den Motiven, die ihnen eigen sind. Zu den charakterischen Zügen dieser Epoche gehört auch die kräftige Wendung des Kopfes und ihre gleichzeitige Neigung. Dazu kommt, dass die Augenachse oft von der Kopfachse bedeutend differiert. Eine ständige Erscheinung dieser Epoche ist es, dass die Büste auf einem ziemlich hohen Postamente von der Profilierung der attischen Basis ruht und die Vermittelung beider durch ein mit Voluten versehenes Indextäfelchen hergestellt wird. Anstatt des Täfelchens treffen wir oft auch ein aus einem oder mehreren Blättern bestehendes Ornament, das als das Ueberbleibsel des vollen Blätterkelches zu betrachten ist. Viele Büsten dieser Epoche zeigen eine offenbar auf malerischen Effect berechnete Eigenthümlichkeit, indem ihre nackten Körpertheile poliert sind, dagegen Bart, Haare und Gewand rauh bleiben. Unter Hadrian ist auch zum ersten Mal die Mode zu merken, dass in Bruststücke, die aus verschiedenfarbigen Alabastersorten verfertigt sind, marmorne Köpfe eingesetzt worden, was unzweifelhaft als ein anderer Ausdruck der nie vernachlässigten Polychromie zu betrachten ist.

Unter den Antoninen bleiben dieselben Büstenformen und dieselben Motive in der Mode. Trotzdem wird die Büste grösser, nicht weil die Unterarme hinzukommen, sondern weil das

Bruststück um ein Geringes tiefer, als früher, unten abgeschnitten wird. Ausserdem lässt sich die Steigerung der Maasse über die Lebensgrösse nicht nur bei den Kaiserbüsten, sondern auch an Privatporträts merken. Dementsprechend wachsen auch die Dimensionen des Postumentes und des Indextäfelchens. In Berücksichtigung aller dieser Erscheinungen benennt der Verfasser die antoninische Büstenform grössere Oberambüste.

Im dritten Jahrhunderte lässt sich abgesehen von der kurzen Reaction unter Caracalla dieselbe stetige und systematische Zunahme des Bruststückes verfolgen. Dasselbe wird jetzt meistens wenige Finger oberhalb des Nabels abgeschnitten und ganz wie eine Rundfigur behandelt, einer oder beide Arme im Ellenbogen gebogen kommen zum Vorschein. Es gibt aber auch solche Büsten, die den Nabel mit zur Darstellung bringen. Sie werden von dem Verfasser Nabelbüsten getauft. Nackte männliche Bruststücke werden seltener, desto häufiger treten die mit der Tunica und Toga, oder mit der Tunica und Stola bekleideten Büsten auf. Ein Arm verliert sich in dem Fall unter dem Gewand, der andere, meistens der rechte, wird in den Sinus des Obergewandes eingewickelt. An den weiblichen Büsten kann man oft den Gürtel sehen. In diesem Zeitalter erscheinen zum ersten Mal die *sg. imaginestrabeatae*, deren Tracht darin besteht; dass von der rechten Achsel oder von der rechten Hüfte ein Gewandstück quer über die Brust auf die linke Schulter läuft. Als Vorläuferin ist jene Tracht zu bezeichnen, wo ein Gewandstreifen oberhalb der alten Toga von der Mitte der Brust über oder um die linke Schulter läuft. Harnischbüsten mit einem fransenverbrämten Paludamentum sind in dieser Epoche häufig. Als Zenith des ganzen Entwicklungsganges ist jene Büstenform zu betrachten, an der beide Arme voll und rund ausgearbeitet sind. Der Körper wird dem entsprechend unter dem Nabel abgeschnitten; die Büste ist Halbfigur geworden. An einem Exemplar (Berlin 443) sind sogar die Arme ganz unruhig be-

wegt, der Kopf pathetisch nach oben gewendet. Diese Form könnte man Vollarmbüste nennen.

Ausserdem waren im III. und im Anfang des IV. Jh. beinahe alle anderen Büstenarten nebeneinander im Gebrauch. Es entwickelte sich die Praxis, dass man Kinder und unerwachsene Knaben in nackten und kleinen, die reifen Jünglinge in mittleren und halbnackten, Männer, besonders die Kaiser und die Matadoren in grossen Trabea- und -Harnischbüsten darstellte. Die Damen wurden zumeist in grossen Rundbüsten verewigt, denen entsprechend hohe und nachlässig ausgeführte Postumente beigegeben wurden. So konnte man in dieser Epoche von den βασιλικαὶ und nicht βασιλικαὶ προτομαὶ sprechen. Die Wahl der Büstenform hing schliesslich davon ab, ob das Porträt als Sepulcral- oder Monumentalbüste verwendet werden sollte. Im ersten Fall zog man kleinere, im zweiten grössere Büstenarten vor.

Der Verfasser schliesst seine Studie mit der Hinweisung auf die bedeutenden praktischen Consequenzen, die sich aus der chronologischen Fixierung der Original-Porträts und Idealwerke (meistens Copien) in Büstenform ergeben, und mit der allgemeinen Bemerkung, dass, während die Griechen sich in ihren Büstenformen auf das Wesentliche beschränkten, die Römer durch die Hinzufügung des allzugrossen Bruststückes die Wirkung der Porträts selber beeinträchtigten.

Die Resultate der ganzen Untersuchung werden durch zwei Tafeln mit Abbildungen der wichtigsten Büstenformen in chronologischer Reihenfolge erläutert.

49. — ST. CZAPLIŃSKI i W. SZYMONOWICZ. O resorpcji tłuszczu w jelicie grubem. (*Sur la résorption de la graisse dans le gros intestin*).

Les auteurs, s'étant convaincus que les méthodes dont on s'est servi jusqu'à présent pour élucider la question de la résorption de la graisse dans le gros intestin, ne sont pas assez

exactes, emploient la méthode histologique. Dans leurs expériences ils procèdent de la manière suivante: ils introduisent dans le rectum d'un chien une émulsion d'un corps gras (crème, jaune d'oeuf de poule, huile de poisson dans $\frac{1}{2}\%$ de carbonate de soude, ou avec addition de bile et de pancréatine). Après 4—26 heures les chiens sont tués et l'on met des morceaux du gros intestin dans le liquide de Flemming, où la graisse prend une couleur noire.

Se basant sur 11 expériences, différant seulement par quelques modifications, les auteurs sont parvenus à la conviction que le gros intestin ne possède pas la propriété de résorber la graisse. Quoique l'épithélium du gros intestin résorbe la graisse, celle-ci n'avance jamais dans des couches plus profondes. On n'a trouvé que dans une seule expérience des petites boules de graisse dans les espaces du tissu conjonctif réticulé; mais dans ce cas-là on a constaté la digestion et l'usure de l'épithélium.

L'impossibilité des petites boules de graisse à s'avancer de l'épithélium jusqu'à des couches plus profondes, résulte, d'après l'opinion des auteurs, de la nature de la substance intercellulaire qui joint les cellules épithéliales et n'a pas l'aptitude de résorber de petites boules de graisse, comme cela arrive dans l'intestin grêle.

50. — LAD. NATANSON. **O energii kinetycznej ruchu ciepła i o funkcyi dysypacyjnej odpowiedniej.** (*Sur l'énergie cinétique du mouvement de la chaleur et la fonction de dissipation correspondante*).

Les hypothèses fondamentales sont dans ce mémoire les mêmes que celles qui ont été adoptées dans un mémoire précédent („Interprétation cinétique de la fonction de dissipation“, Bulletin de l'Acad. d. Sc. de Cracovie, Déc. 1893, pag. 348). Soit un milieu composé de molécules en mouvement. Soient ξ , η , ζ les composantes de la vitesse individuelle d'une

molécule, et u, v, w celles de la vitesse hydrodynamique d'un élément $dx dy dz$ de volume. Désignons par ρ la densité du milieu, par Q une fonction quelconque des $u + \xi, v + \eta, w + \zeta$; représentons par \bar{Q} la valeur moyenne de Q dans un élément de volume et par X, Y, Z les composantes de l'accélération que produisent en (x, y, z) les forces extérieures. Le symbole d/dt signifiant la variation totale d'une quantité, et $\delta/\delta t$ étant réservé aux changements dûs aux chocs et, plus généralement, aux actions mutuelles qui ont lieu entre les molécules, nous aurons l'équation (voir Maxwell, On the dynamical Theory of Gases)

$$(1) \quad \rho \frac{d\bar{Q}}{dt} + \frac{\partial}{\partial x} (\bar{\xi} \bar{Q}_\xi) + \frac{\partial}{\partial y} (\bar{\eta} \bar{Q}_\eta) + \frac{\partial}{\partial z} (\bar{\zeta} \bar{Q}_\zeta) = \\ = \rho \left(\frac{\delta \bar{Q}}{\delta t} + X \frac{\partial \bar{Q}}{\partial u} + Y \frac{\partial \bar{Q}}{\partial v} + Z \frac{\partial \bar{Q}}{\partial w} \right).$$

L'auteur désigne sous le nom de propositions cinématiques toutes celles qui peuvent se déduire de cette équation en donnant au symbole Q des significations différentes et en éliminant ensuite les termes en X, Y, Z et en $\delta/\delta t$. Il est essentiel de ne point confondre les diverses théories moléculaires basées sur des hypothèses particulières avec cette théorie „cinématique“ qui constitue plutôt une transition à l'Hydrodynamique.

L'objet principal du présent mémoire consiste dans l'examen de certaines propositions cinématiques qui semblent présenter un intérêt particulier par rapport à la théorie du mouvement de la chaleur dans un fluide. Posons

$$(2) \quad r_x = \bar{\xi} (\bar{\xi}^2 + \bar{\eta}^2 + \bar{\zeta}^2);$$

l'auteur commence par prouver l'équation (voir le mémoire cité de Maxwell)

$$(3) \quad \rho \frac{\delta r_x}{\delta t} = \frac{\partial}{\partial x} (\rho \bar{\xi}^2 (\bar{\xi}^2 + \bar{\eta}^2 + \bar{\zeta}^2)) - (\partial \bar{\xi}^2 + \bar{\eta}^2 + \bar{\zeta}^2) \frac{\partial}{\partial x} (\rho \bar{\xi}^2)$$

qui, dans le cas spécial qui l'occupe, peut prendre par approximation la forme simplifiée

$$\rho \frac{\delta r_x}{\delta t} = \frac{5}{8} \rho \bar{\xi}^2 \frac{\partial}{\partial x} (\bar{\xi}^2 + \bar{\eta}^2 + \bar{\zeta}^2), \quad (4)$$

et dont le rôle du reste n'est qu'accessoire. L'équation fondamentale du mémoire est la suivante. Posons :

$$A = \frac{1}{4} \rho (\bar{\xi}^2 + \bar{\eta}^2 + \bar{\zeta}^2)^2; \quad (5)$$

$$3p = \rho (\bar{\xi}^2 + \bar{\eta}^2 + \bar{\zeta}^2); \quad (6)$$

enfin :

$$F = (p - \rho \bar{\xi}^2) \frac{\partial u}{\partial x} + (p - \rho \bar{\eta}^2) \frac{\partial v}{\partial y} + (p - \rho \bar{\zeta}^2) \frac{\partial w}{\partial z} - \\ - \rho \bar{\eta} \bar{\zeta} \left(\frac{\partial v}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial y} \right) - \rho \bar{\zeta} \bar{\xi} \left(\frac{\partial w}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial z} \right) - \rho \bar{\xi} \bar{\eta} \left(\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x} \right) \quad (7)$$

Nous aurons, ainsi que le démontre l'auteur :

$$\frac{\partial}{\partial t} \iiint A \, dx \, dy \, dz = - \iiint A (lu + mv + nw) \, dS + \\ + \frac{5}{8} \iiint F (\bar{\xi}^2 + \bar{\eta}^2 + \bar{\zeta}^2) \, dx \, dy \, dz - \\ - \frac{5}{8} \iiint p (\bar{\xi}^2 + \bar{\eta}^2 + \bar{\zeta}^2) \left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} \right) \, dx \, dy \, dz - \quad (8) \\ - \frac{5}{8} \iiint \rho (\bar{\xi}^2 + \bar{\eta}^2 + \bar{\zeta}^2) (lr_x + mr_y + nr_z) \, dS + \\ + \frac{5}{8} \iiint \left\{ \rho r_x \frac{\partial}{\partial x} (\bar{\xi}^2 + \bar{\eta}^2 + \bar{\zeta}^2) + \rho r_y \frac{\partial}{\partial y} (\bar{\xi}^2 + \bar{\eta}^2 + \bar{\zeta}^2) + \right. \\ \left. + \rho r_z \frac{\partial}{\partial z} (\bar{\xi}^2 + \bar{\eta}^2 + \bar{\zeta}^2) \right\} \, dx \, dy \, dz,$$

l, m, n désignant les cosinus directeurs de la normale à l'élément dS de la surface du volume auquel s'étendent les intégrations par rapport à $dx \, dy \, dz$. Pour mettre en lumière la signification du terme A , considérons ce qu'on peut appeler énergie cinétique généralisée. Etant donné un flux quelconque C et sa vitesse q , formons l'expression

$$\frac{1}{2} S(Cq) = \frac{1}{2} (C' q' + C'' q'' + C''' q''') \quad (9)$$

le symbole $S()$ signifiant un produit scalaire des deux vecteurs C et q dont les composantes sont C', C'' et C''' ; q', q'' et q''' . Nous retompons sur l'énergie cinétique ordinaire lorsque C représente un flux de matière; dans d'autres cas

nous parvenons, au contraire, à une généralisation de la notion de l'énergie cinétique. Le mouvement d'une molécule douée d'une propriété Q peut être considéré comme équivalent à un „flux moléculaire“ dont les composantes seraient ξQ , ηQ , ζQ et dont l'énergie cinétique aurait par conséquent pour valeur

$$(10) \quad \frac{1}{2} Q (\xi^2 + \eta^2 + \zeta^2).$$

Nous sommes ainsi conduits à considérer le terme A comme représentant l'énergie cinétique totale du flux de l'énergie moléculaire dans l'unité du volume, c'est-à-dire l'énergie cinétique du mouvement de la chaleur dans l'unité du volume, l'énergie de ce mouvement pour le fluide tout entier ayant $\iiint A dx dy dz$ pour valeur.

On reconnaît sans peine la signification qu'il convient d'attribuer aux différents termes de l'équation (8); il suffira d'observer que la fonction F n'est autre que la „fonction de dissipation“ de Lord Rayleigh (voir le mémoire précédent), correspondant, on le sait, à la dissipation d'énergie molaire qui se produit grâce à la viscosité. D'autre part les termes $\frac{1}{2} \rho r_x$, $\frac{1}{2} \rho r_y$ et $\frac{1}{2} \rho r_z$ représentent évidemment les flux composants de l'énergie moléculaire par unité de volume. On arrive donc aisément à conclure que les quatre premiers termes du second membre de l'équation (8) expriment l'effet, sur la valeur de $\iiint A dx dy dz$, de différentes causes d'importance secondaire, tandis que le dernier terme se rapporte à l'influence d'une cause de changement essentielle et qu'on peut appeler intérieure. Ce terme, en vertu de l'équation (4), peut se mettre sous la forme.

$$(11) \quad \frac{1}{4} \iiint \left\{ \frac{1}{\rho \xi^2} \frac{\delta}{\delta t} ((\rho r_x)^2) + \frac{1}{\rho \eta^2} \frac{\delta}{\delta t} ((\rho r_y)^2) + \frac{1}{\rho \zeta^2} \frac{\delta}{\delta t} ((\rho r_z)^2) \right\} dx dy dz$$

ce qui démontre que l'énergie du mouvement de la chaleur dans un fluide change de valeur, même lorsque le fluide est dépourvu de toute énergie apparente et lorsqu' il se trouve enfermé dans une enveloppe imperméable à la chaleur, notamment grâce aux actions mutuelles des molécules entre elles. Si ces actions sont de nature à faire disparaître, au sein du

fluide, les perturbations r_x , r_y et r_z , le terme (11) sera toujours négatif, quelles que soient, en signe et en valeur, ces perturbations elles-mêmes. Supposons au contraire que les actions moléculaires soient capables de faire augmenter, en valeur absolue, les perturbations r_x , r_y et r_z : le terme (11) sera toujours positif. Le premier cas est évidemment le seul qui corresponde à la réalité ainsi que le prouve le phénomène de la conductibilité; mais il est impossible de déduire la nécessité du premier cas et l'impossibilité du second des hypothèses qui servent de base à nos raisonnements cinématiques. L'analogie entre ces résultats et ceux que l'auteur a donnés (dans le mémoire précédent) pour servir à l'étude du problème de la viscosité est parfaite.

Posons

$$\mu_x = -\frac{p \cdot q_x}{\delta q_x}; \quad \nu_x = -\frac{p \cdot s_x}{\delta s_x}; \quad k_x = -\frac{\delta \rho \bar{\zeta}^2 \cdot r_x}{\delta r_x} \quad (12)$$

où

$$q_x = \rho \bar{\zeta}^2 - p \quad \text{et} \quad s_x = \rho \eta \bar{\zeta}. \quad (13)$$

Pour parvenir à la solution complète du problème de la viscosité il suffit d'écrire les équations cinématiques du phénomène et de prouver, en outre, que les quantités μ_x , μ_y , μ_z , ν_x , ν_y , ν_z sont des constantes et qu'elles ont des valeurs égales entre elles. De même, en tenant compte des égalités (4) et (12), nous aurons

$$\rho r_x = -\frac{1}{3} k_x \frac{\partial}{\partial x} (\bar{\zeta}^2 + \eta^2 + \zeta^2) \quad (14)$$

et cette égalité, jointe à une équation purement cinématique et facile à obtenir, permet d'écrire:

$$\rho \frac{d\bar{\zeta}}{dt} + 2p \left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} \right) - 2F - \left(\frac{\partial}{\partial x} (k_x \frac{\partial \bar{\zeta}}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (k_y \frac{\partial \bar{\zeta}}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (k_z \frac{\partial \bar{\zeta}}{\partial z}) \right) = 0, \quad (15)$$

le symbole $\bar{\zeta}$, désignant la température, étant défini de la manière suivante

$$(16) \quad \vartheta = \frac{1}{3} (\bar{\xi}^2 + \bar{\eta}^2 + \bar{\zeta}^2).$$

L'équation (15) se réduit à l'équation ordinaire de conductibilité dans le cas où le fluide est dépourvu d'énergie molaire. Moyennant l'égalité (14) le dernier terme à droite de l'équation (8) devient

$$(17) \quad -\frac{5}{6} \iiint \left\{ k_x \left(\frac{\partial \vartheta}{\partial x} \right)^2 + k_y \left(\frac{\partial \vartheta}{\partial y} \right)^2 + k_z \left(\frac{\partial \vartheta}{\partial z} \right)^2 \right\} dx dy dz$$

Pour compléter la solution du problème de la conductibilité il suffirait de prouver, par conséquent, que les k_x , k_y et k_z ont des valeurs k constantes et égales entre elles. On remarquera que l'expression

$$(18) \quad -\frac{5}{6} k \left\{ \left(\frac{\partial \vartheta}{\partial x} \right)^2 + \left(\frac{\partial \vartheta}{\partial y} \right)^2 + \left(\frac{\partial \vartheta}{\partial z} \right)^2 \right\}$$

présente dans le problème de la conductibilité une signification analogue à celle qui, dans la théorie de la viscosité, appartient à la fonction F de Lord Rayleigh [équation (7)]; il semble légitime, par conséquent, de donner à l'expression (18) le nom de fonction de dissipation par conductibilité.

En conclusion l'auteur fait observer que la forme des équations (12), indispensables à la solution complète des problèmes abordés, savoir

$$(19) \quad \frac{\delta q_x}{\delta t} = -\alpha q_x; \quad \frac{\delta s_x}{\delta t} = -\gamma s_x; \quad \frac{\delta r_x}{\delta t} = -\beta r_x,$$

(α , β , γ désignant des coefficients constants) semble indiquer leur origine commune; on serait tenté de supposer qu'on a là affaire à des cas particuliers (et, très-probablement, seulement approchés) d'une loi générale, concernant la disparition des perturbations au sein de la matière.

— ❖ —

Nakładem Akademii Umiejętności

pod redakcją Sekretarza generalnego Stanisława Smolki.

Kraków, 1894. — Drukarnia Uniw. Jagiellońskiego pod zarządem A. M. Kosterkiewicza.

10. Stycznia 1895.

PUBLICATIONS DE L'ACADÉMIE

1873 — 1894

Librairie de la Société anonyme polonaise
(Spółka wydawnicza polska)
à Cracovie.

Philologie. — Sciences morales et politiques.

»Pamiętnik Wydz. filolog. i hist. filozof.« (*Classe de philologie, Classe d'histoire et de philosophie. Mémoires*), in 4-to, vol. II—VIII (38 planches, vol. I épuisé). — 59 fl.

»Rozprawy i sprawozdania z posiedzeń Wydz. filolog.« (*Classe de philologie. Séances et travaux*), in 8-vo, volumes II—XXI (5 planches, vol. I épuisé). — 59 fl.

»Rozprawy i sprawozdania z posiedzeń Wydz. hist. filozof.« (*Classe d'histoire et de philosophie. Séances et travaux*), in 8-vo, vol. III—XIII, XV—XXX (vol. I. II. XIV épuisés, 61 pl.) — 68 fl.

»Sprawozdania komisji do badania historii sztuki w Polsce.« (*Comptes rendus de la Commission de l'histoire de l'art en Pologne*), in 4-to, 4 volumes (81 planches, 115 gravures dans le texte). — 20 fl.

»Sprawozdania komisji językowej.« (*Comptes rendus de la Commission de linguistique*), in 8-vo, 4 volumes. — 10⁵⁰ fl.

»Archiwum do dziejów literatury i oświaty w Polsce.« (*Documents pour servir à l'histoire de la littérature en Pologne*), in 8-vo, 7 vol. — 20 fl. 50 kr.

Corpus antiquissimorum poetarum Poloniae latinorum usque ad Joannem Cochanovium, in 8-vo, 2 volumes.

Vol. II, Pauli Crosuensis atque Joannis Visliciensis carmina, ed. B. Kruczkiewicz. 2 fl. — Vol. III, Andreae Cricii carmina ed. C. Morawski. 3 fl.

»Biblioteka pisarzy polskich.« (*Bibliothèque des auteurs polonais du XVI siècle*), in 8-vo, 28 livr. — 16 fl. 30 kr.

Monumenta medii aevi historica res gestas Poloniae illustrantia, in 8-vo imp., 14 volumes. — 76 fl.

Vol. I, VIII, Cod. dipl. eccl. cathedr. Cracov. ed. Piekosiński. 10 fl. — Vol. II, XII et XIV, Cod. epistol. saec. XV ed. A. Sokołowski et J. Szujski; A. Lewicki 16 fl. — Vol. III, IX, X, Cod. dipl. Minoris Poloniae, ed. Piekosiński. 15 fl. — Vol. IV, Libri antiquissimi civitatis Cracov. ed. Piekosiński et Szujski. 5 fl. — Vol. V, VII, Cod. diplom. civitatis Cracov. ed. Piekosiński. 10 fl. — Vol. VI, Cod. diplom. Vitoldi ed. Prochaska. 10 fl. — Vol. XI, Index actorum saec. XV ad res publ. Poloniae spect. ed. Lewicki. 5 fl. — Vol. XIII, Acta capitulorum (1408—1530) ed. B. Ulanowski, 5 fl.

Scriptores rerum Polonicarum, in 8-vo, 9 (I—IV, VI—VIII, X, XI) volumes. — 27 fl.

Vol. I, Diaria Comitiorum Poloniae 1548, 1553, 1570. ed. Szujski. 3 fl. — Vol. II, Chronicon Bernardi Vapovii pars posterior ed. Szujski. 3 fl. — Vol. III, Stephani Medeksza commentarii 1654—1668 ed. Sereżyński. 3 fl. — Vol. VII, X, XIV Annales Domus professorae S. J. Cracoviensis ed. Chotkowski. 7 fl. — Vol. XI, Diaria Comitiorum R. Polon. 1587 ed. A. Sokołowski. 2 fl.

Collectanea ex archivo Collegii historici, in 8-vo, 6 vol. — 18 fl.

Acta historica res gestas Poloniae illustrantia, in 8-vo imp., 85 volumes. — 78 fl.

Vol. I, Andr. Zebrzydowski, episcopi Vladisl. et Cracov. epistolae ed. Wisłocki 1546—1553. 5 fl. — Vol. II, (pars 1. et 2.) Acta Joannis Sobieski 1629—1674, ed. Kluczycki. 10 fl. — Vol. III, V, VII, Acta Regis Joannis III (ex archivo Ministerii rerum exterarum Gallic) 1674—1683 ed. Waliszewski. 15 fl. — Vol. IV, IX, (pars 1. et 2.) Card. Stanisłai Hosii epistolae 1525—1558 ed. Zakrzewski et Hipler. 15 fl. — Vol. VI, Acta Regis Ioannis III ad res expeditionis Viennensis a. 1683 illustrandas ed. Kluczycki. 5 fl. — Vol. VIII (pars 1. et 2.), XII (pars 1. et 2.), Leges, privilegia et statuta civitatis Cracoviensis 1507—1795 ed. Piekosiński. 20 fl. — Vol. X, Lauda conventuum particularium terrae Dobriniensis ed. Kluczycki. 5 fl. — Vol. XI, Acta Stephani Regis 1576—1586 ed. Polkowski. 3 fl.

Monumenta Poloniae historica, in 8-vo imp., vol. III—VI. — 51 fl.

Acta rectoralia almae universitatis Studii Cracoviensis inde ab anno MCCCCLXIX, ed. W. Wisłocki. Tomi I. fasciculus I. et II. in 8-vo. — 3 fl.

»Starodawne prawa polskiego pomniki.« (*Anciens monuments du droit polonais*) in 4-to, vol. II—X. — 36 fl.

Vol. II, Libri iudic. terrae Cracov. saec. XV, ed. Heleel. 6 fl. — Vol. III, Correctura statutorum et consuetudinum regni Poloniae a. 1532, ed. Bobrzyński. 3 fl. — Vol. IV, Statuta synodalia saec. XIV et XV, ed. Heyzmann. 3 fl. — Vol. V, Monumenta literar. rerum publicarum saec. XV, ed. Bobrzyński. 3 fl. — Vol. VI, Decreta in iudiciis regalibus a. 1507—1531 ed. Bobrzyński. 3 fl. — Vol. VII, Acta expedition. bellic. ed. Bobrzyński, Inscriptiones clenodiales ed. Ulanowski. 6 fl. — Vol. VIII, Antiquissimi libri iudiciales terrae Cracov. 1374—1400 ed. Ulanowski. 8 fl. — Vol. IX, Acta iudicii feodalis superioris in castro Golez 1405—1546. Acta iudicii criminalis Muzynensis 1647—1765. 3 fl. — Vol. X, p. 1. Libri formularum saec. XV ed. Ulanowski. 1 fl.

Volumina Legum. T. IX. 8-vo, 1889. — 4 fl.

Sciences mathématiques et naturelles.

»Pamiętnik.« (*Mémoires*), in 4-to, 16 volumes (II—XVII, 151 planches, vol. I épuisé). — 80 fl.

»Rozprawy i sprawozdania z posiedzeń.« (*Séances et travaux*), in 8-vo, 26 volumes (181 planches). — 95 fl. 50 kr.

»Sprawozdania komisji fizyograficznej.« (*Comptes rendus de la Commission de physiographie*), in 8-vo, 24 volumes (III. IV—XXVIII, 48 planches, vol. I. II. IV. V épuisés). — 101 fl.

»Atlas geologiczny Galicyi.« (*Atlas géologique de la Galicie*), in fol., 4 livraires (19 planches) (à suivre). — 10 fl.

»Zbiór wiadomości do antropologii krajowej.« (*Comptes rendus de la Commission d'anthropologie*), in 8-vo, 17 vol. II—XVII (99 pl., vol. I épuisé). — 59 fl.

Kowalczyk J., »O sposobach wyznaczania biegu ciał niebieskich.« (*Méthodes pour déterminer le cours des corps célestes*), in 8-vo, 1889. — 5 fl.

Mars A., »Przekrój zamrożonego ciała osoby zmarłej podczas porodu skutkiem pęknięcia macicy.« (*Coupe du cadavre gelé d'une personne morte pendant l'accouchement par suite de la rupture de la matrice*), 4 planches in folio avec texte, 1890. — 6 fl.

Kotula B., »Rozmieszczenie roślin naczyniowych w Tatrach.« (*Distributio plantarum vasculosarum in montibus Tatricis*), 8-vo, 1891. — 5 fl.

Morawski C., »Andrzej Patrycy Nidecki, jego życie i dzieła.« (*André Patricius Nidecki, humaniste polonais, sa vie et ses oeuvres*), 8-vo, 1892. — 3 fl.

Finkel L., »Bibliografia historii polskiej.« (*Bibliographie de l'histoire de Pologne*), 8-vo, 1891. — 6 fl.

Matlakowski V., »Budownictwo ludowe na Podhalu.« (*Construction des maisons rurales dans la contrée de Podhale*), 23 planches in 4-to, texte explicatif in 8-vo imp. 1892. 7 fl. 50 kr.

Teichmann L., »Naczątnia limfatyczne w słonowacinie.« (*Elephantiasis arabum*), 5 planches in folio avec texte. 1892. — 3 fl.

Hryniewicz J., »Zarys leczenia ludowego na Rusi południowej.« (*La médecine populaire dans la Ruthénie méridionale*), in 8-vo 1893. — 3 fl.

Piekosiński F., »Sredniowieczne znaki wodne. Wiek XIV.« (*Les marques en filigrane des manuscrits conservés dans les Archives et bibliothèques polonaises, principalement celles de Cracovie, XIV^e siècle*), in 4-to, 1893. — 4 fl.

Świątek J., »Lud nadrabski, od Gdowa po Bochnia.« (*Les populations riveraines de la Raba en Galicie*), in 8-vo, 1892. — 4 fl.

Górski K., »Historja piechoty polskiej« (*Histoire de l'infanterie polonaise*), in 8-vo, 1893. — 2 fl. 60 ct.

»Historja jazdy polskiej« (*Histoire de la cavallerie polonaise*), in 8-vo, 1894. — 3 fl. 50 ct.

»Rocznik Akademii.« (*Annuaire de l'Académie*), in 16-o, 1874—1892 18 vol. (1873 épuisé) — 10 fl. 80 kr.

»Pamiętnik 15-letniej działalności Akademii.« (*Mémoire sur les travaux de l'Académie 1873—1888*), 8-vo, 1889. — 2 fl.

