

ANZEIGER
DER
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
IN KRAKAU.



1892.



NOVEMBER.



KRAKAU.
UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI
1892.

DIE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN KRAKAU

wurde von Seiner Kais. u. Kön. Ap. Majestät

FRANZ JOSEF I.

im J. 1872 gestiftet.



Protector der Akademie:

SEINE KAIS. HOHEIT ERZHERZOG KARL LUDWIG.

Viceprotector:

SEINE EXCELLENZ JULIAN Ritter v. DUNAJEWSKI.



Präsident: GRAF STANISLAUS TARNOWSKI.

Generalsecretär: Dr. STANISLAUS SMOLKA.



Auszug aus den Statuten der Akademie.

(§. 2). Die Akademie steht unter dem Allerhöchsten Schutze Seine Majestät des Kaisers, welcher den Protector und den Viceprotector der Akademie ernennt.

(§. 4). Die Akademie zerfällt in drei Classen:

- 1) die philologische Classe,
- 2) die historisch-philosophische Classe,
- 3) die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe.

(§. 12). Die Publicationen der Akademie erscheinen in polnischer Sprache, welche zugleich die Geschäftssprache der Akademie ist.

Der Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau, welcher für den Verkehr mit den auswärtigen gelehrten Gesellschaften bestimmt ist, erscheint monatlich, mit Ausnahme der Ferienmonate (August, September) und besteht aus zwei Theilen, von denen der eine die Sitzungsberichte, der zweite den Inhalt der in den Sitzungen vorgelegten Arbeiten enthält. Die Sitzungsberichte werden in deutscher Sprache redigiert, bei der Inhaltsangabe hängt die Wahl der Sprache (Deutsch oder französisch) von dem Verfasser der betreffenden Arbeit ab.

Subscriptionspreis 3 fl. ö. W. = 6 Mk. jährlich.

Einzelne Hefte werden, so weit der Vorrath reicht, zu 40 Kr. = 80 Pf. abgegeben.



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

Kraków, 1892. — Drukarnia Uniw. Jagiell. pod zarządem A. M. Kosterkiewicza.

ANZEIGER
DER
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
IN KRAKAU.

N^o 9.

November.

1892.

Inhalt: Sitzungen vom 7, 14 und 21 November 1892. — Résumés: 76. J. BYSTROŃ. Beiträge zur polnischen Syntax. I. Genetivus. — 77. J. BYSTROŃ. Das Fragment eines polnischen Mariengedichtes aus dem XV Jh. 78. K. OLEAŃSKI. Eine neue Methode der Integration der Differentialgleichungen erster Ordnung mit zwei Veränderlichen. — 79. S. DICKSTEIN. Congruenz $z^n - ay^n \equiv 0 \pmod{M}$. — 80. J. STODÓLKIEWICZ. Ueber einige Classen der linearen Differentialgleichungen n^{ter} Ordnung. — 81. L. KRETKOWSKI. Ueber eine gewisse Identität. — 82. S. JENTYS. Ueber die Störungen, welche die Auffindung der Diastase in den Sprossen erschweren. — 83. S. JENTYS. Ueber die Assimilirbarkeit des Stickstoffes in den Excrementen des Pferdes.

Sitzungsberichte.

Philologische Classe.

Sitzung vom 14. November 1892.

Vorsitzender: Prof. Dr. M. Sokołowski.

Dr. JOHANN BYSTROŃ liest seine *Beiträge zur polnischen Syntax. I. Genetivus*¹⁾, und macht eine Mittheilung: *Ueber das Fragment eines polnischen Mariengedichtes aus dem XV Jh.*²⁾.

Der Secretär, Prof. Dr. L. Malinowski, überreicht eine Abhandlung des P. ROMUALD COPPENS: *Ueber die Bezeichnungenarten weicher Consonanten im Psalterium Florianense.*

1) Siehe unten Résumés S. 363. — 2) *ibid.* S. 369.

Historisch-philosophische Classe.

Sitzung vom 21. November 1892.

Vorsitzender: Prof. Dr. F. Zoll.

Dr. VICTOR CZERMAK liest: *Ueber die letzten Tage des russisch-polnischen Krieges vom Jahre 1660.*

Mathematisch - naturwissenschaftliche Classe

Sitzung vom 7. November 1892.

Vorsitzender: Prof. Dr. E. Janczewski.

Prof. Dr. L. Zajączkowski, w. M., überreicht die Abhandlungen der Herren: Prof. Dr. KASIMIR OLEARSKI: *Eine neue Methode der Integration der Differentialgleichungen erster Ordnung mit zwei Veränderlichen*¹⁾, SAMUEL DICKSTEIN: *Congruenz $z^n - ay^n \equiv 0 \pmod{M}$* ²⁾, J. STODÓLKIEWICZ: *Ueber einige Classen der linearen Differentialgleichungen n^{ter} Ordnung*³⁾.

Prof. Dr. F. Karliński, w. M., berichtet über die Abhandlung des Herrn Dr. LADISLAUS KRETKOWSKI: *Ueber eine gewisse Identität*⁴⁾.

Prof. Dr. E. Godlewski, w. M., überreicht zwei Abhandlungen des Herrn Dr. STEFAN JENTYS: *Ueber die Störungen, welche die Auffindung der Diastase in den Sprossen erschweren*⁵⁾, und *Ueber die Assimilirbarkeit des Stickstoffes in den Excrementen des Pferdes*⁶⁾.

1) Siehe unten Résumés S. 371. — 2) ibd. S. 372. — 3) ibd. S. 373. — 4) ibd. S. 375. — 5) ibd. S. 375. — 6) ibd. S. 382.

R é s u m é s

76. — J. BYSTROŃ. *Przyczynki do składni polskiej I. O użyciu genetywu (Beiträge zur polnischen Syntax. I. Genetivus).*

Der Verf. wünscht einen kleinen Beitrag zur Erforschung der historischen Syntax der polnischen Sprache geliefert zu haben und hofft, dass sein Versuch, der natürlich bei dem Mangel an Vorarbeiten recht bescheiden ausfallen musste, eine wolwollende Beurteilung finden und bessere Arbeiten hervorrufen werde. Auf Grund erschöpfender Darstellungen kleinerer Gebiete und einzelner Punkte der polnischen Syntax, wozu freilich kaum der Anfang gemacht wurde, kann mit der Zeit eine wissenschaftliche Syntax der polnischen Sprache erwartet werden.

Das Material zu dieser Abhandlung schöpfte der Verf. aus der Literatur vom XIV. Jh. angefangen (die Volkssprache wurde vorläufig weniger berücksichtigt). Die ältesten Sprachdenkmäler wurden sorgfältiger ausgebeutet, für die späteren Perioden der Sprache konnte natürlich nicht das gesamte Material herangezogen werden, immerhin aber wurde eine recht bedeutende Zahl von Quellen aus allen Sprachperioden benutzt. Da der Verf. ausserdem das Linde'sche Wörterbuch fleissig zu Rate zog, hofft er so ziemlich alle Gebrauchsarten des polnischen Gen. dargestellt zu haben.

Als Muster diene dem Verf. in erster Linie das grosse Werk Miklosich's (Vergleichende Syntax der slavischen Sprachen), ausserdem verdankt er Vieles den Arbeiten von Daničić, Bartoš, Małecki, Liebsch, Gebauer u. a. Die verwandten Sprachen wurden, so weit es dem Verf. nötig schien, zur Vergleichung herangezogen.

Da der polnische, wie überhaupt der slavische Gen. ein Mischcasus ist, der ausser seiner eigentlichen auch die Functionen des verloren gegangenen Ablativs übernommen hat, wurde eine Scheidung der Functionen dieses Casus in genetivische und ablativische versucht. Es ist dies nicht immer leicht, ja nicht einmal immer möglich, da natürlich auf dem Gebiete der Syntax Analogiebildungen ebenso wie in der Laut- und Formenlehre mitunter die Übersichtlichkeit erschweren, abgesehen davon, dass manchmal von vornherein schwer zu entscheiden ist, ob eine bestimmte Anwendung des Gen. ursprünglich genetivisch ist oder auf den Ablativus zurückgeführt werden muss.

I. Der eigentliche Genetiv.

Zunächst werden die Verbindungen von Substantiven mit dem Gen. behandelt, somit die Kategorien, die unter die herkömmlichen Bezeichnungen: gen. auctoris, gen. subiectivus, obiectivus, possessivus, explicativus, qualitatis und partitivus fallen (den gen. materiae glaubt der Verf. zu den ablativischen Functionen zählen zu sollen). In diesen Verbindungen stimmt das Polnische mit den übrigen Sprachen zumeist überein; zu bemerken ist nur, dass die auch in den übrigen arischen Sprachen übliche Vertretung des attributiven Genetivs durch ein attributives Adiectiv (δόμος Ὀδυσῆος : δ. Ὀδυσῆως) besonders im Slavischen und namentlich auch im Poln. sehr ausgebildet ist. In der älteren Sprache sind Adiectiva an Stelle eines gen. subi. obi. possess. sehr häufig, aber sie sind auch in der modernen Sprache üblich, wenn zwar sich da der Gen. mehr vordrängt. Einige Beispiele: *szczenie lwowo catulus leonis* (Flor. Psalter 16 13), *od lica nieprzyjacielowa* von dem Angesicht des Feindes

Fl. 60, 3; dziecię jastkołeczyno pullus hirundinis Fl. Ez. 15; cedrowie libańscy cedri Libani Fl. 103, 18; z ust dzieckich ex ore infantium Fl. 8, 3 — auch Verbindungen des attributiven Adiectivs mit dem Gen. sind in der älteren Sprache — sowie in der archaisierenden Sprache Sienkiewicz's — nicht selten: zacność pana Krystusowę, wiersze Pana Rejowe u. ä. Bemerkenswert ist namentlich eine solche adiectivische Vertretung des Gen. obiectivus, z. B. pszczelne złodziejstwo (Stehlen der Bienen), złodziejstwo końskie albo bydłące (Stehlen der Pferde oder des Viehes), bojaźń boża Gottesfurcht przestach żydowski Furcht vor den Juden (Opeć), vgl. lat. terror Teutonicus, gr. σῆ ποῦσῆ, wir sind entbrannt in deiner Liebe (Luther) u. s. w.

Zu dem Gen. explicativus gehören solche Verbindungen, wie: ogień miłości Feuer der Liebe, ścieżka sprawiedliwości Weg der Gerechtigkeit, czas płakania Zeit des Weinens (vgl. gr. ὥρη ὑπνων), czas mówienia κριός τοῦ λέγειν tempus loquendi. In der neueren Sprache sind solche Verbindungen wie łatwość wyrażania się die Leichtigkeit sich auszudrücken, gotowość uczynienia czegoś u. ä. sehr üblich, statt: powiedział, że to uczyni, sagt man jetzt gewählter (?) oświadczył gotowość uczynienia tego, statt: przyrzeczono nam przysłać kilka listów: otrzymaliśmy przyrzeczenie przysłania nam kilku listów. Solche Genetive greifen namentlich in dem Zeitungsstil sehr um sich; im Deutschen entspricht solchen Verbindungen zumeist der Infin., im Lateinischen würde das Gerundium stehen.

Was den Gen. partitivus anbelangt, so verdient besonders die Behandlung der Numeralia cardinalia von 5 angefangen als Quantitätssubstantiva mit folgendem Gen. hervorgehoben zu werden; dieses ursprüngliche Verhältnis wurde (mit Ausnahme der Fälle, wo das Numerale im Nom. und Acc. steht) durch Attraction des Genetivs an den Casus des Numerals¹⁾ gestört und

¹⁾ Durch eine ähnliche Attraction ist auch entstanden w o c e mgnieniu statt w o k a mgnieniu, das in der älteren Sprache sowie in der Volkssprache vielfach vorkommt.

aufgehoben; andererseits kommen auch Analogiebildungen wie *dwie rodziny, trzy świece* vor, die jedoch vom Standpunkte der Sprachrichtigkeit zu vermeiden sind.

Der partitive Gen. steht ausserdem bei vielen Verben, auf welche die Grimmsche Bezeichnung „Geringere Obiectivierung“ Anwendung findet. Es sind dies Verba des Geniessens, Kostens, Versuchs Mittheilens, Leihens, Verleihens, Gönnens, sowie verschiedenen mit den Präfixen *na- przy- do- u- po- nad-* und *prze-* zusammengesetzten Verben. Die Zahl dieser Verben ist sehr gross. Dieser Gen. ist nicht nur dem Poln. sowie allen slav. Sprachen, sondern auch dem Lateinischen, Griechischen (*ἀπολάζειν, πίνειν, γράσσειν, ἐστίζειν*) und dem Altindischen (*aç, pâ, jush*) sowie dem Germanischen, wenn auch nicht in diesem Umfang, eigenthümlich. Im Polnischen tritt in neuerer Zeit mitunter auch der Acc. ein, wie sich überhaupt unter dem Einflusse fremder Sprachen, namentlich der deutschen, der Accusativ auf Kosten des Genetivs ein immer grösseres Geltungsgebiet zu erobern sucht.

Bemerkenswert ist der Genetiv nach einem Infinitiv, (nach Verben der Bewegung) der einem früheren Supinum entspricht, z. B. *Nabuchodonozor król posłał zbierać sług mistrzów. Maciejowski Dod. 21; I wyszła Dyna oglądać córek onej ziemi. Budny 1. Mos. 24, 43 u s. w.* Dieselbe Construction findet sich auch in der älteren litauischen Sprache z. B. *isz atáys tyesos daritu. Ledemas ostlit. Katechismus 16, 9; kad. noreio eyt' sakitu ewangelios 16. 17, 3.*

Partitiv ist auch der Genetiv nach: *wierzyć, powierzyć, zawierzyć* etwas vertrauen, nach *pozwolić, zezwolić, dopuścić* u. ä., etwas zulassen, zugeben erlauben, nach *pomagać, podpicierać, wspierać, poprawiać* czego in der älteren Sprache (in der neueren gewöhnlich ein Präpositionalausdruck), nach *oszczędzać, szanować* czego.

Sehr interessant ist der Gen. nach *grać: grać kostek, grać kart.* Diese Construction kann der Verf. nur aus *Opaliński* nachweisen, und auch *Linde* führt keine weiteren Belege an.

Bekanntlich steht im Altindischen der Preis des Spieles im Gen. im Althochdeutschen, vereinzelt sogar im Mhd und Nhd (bei Göthe) das Spiel selbst. Dies ist auch in den slavischen Sprachen der Fall, aus dem Polnischen kann der Verf. nur die wenigen Stellen bei Opaliński als Belege anführen. In den Ausdrucksweisen *grać maryasza, wista*, u. s. w. scheint *maryasza, wista* u. s. w. als Accusativ aufzufassen zu sein, ebenso bei *grać, tańczyć mazura, czardasza* u. s. w. (vgl. *grać, tańczyć polkę*), in der älteren Sprache findet sich noch: *tańczyć, skakać gonionego* u. a. Der Gen. nach *wygrać, przegrać: wygrać, przegrać bitwy*, der in der älteren Sprache vorkommt, ist vielleicht auf den Ablativ zurückzuführen.

Der Genetiv steht ferner nach dem Verben der sinnlichen und geistigen Wahrnehmung: also auf etwas sehen, hören, achten, ferner etwas bewachen, sowie das Gegenteil: etwas vernachlässigen vergessen.

Ferner steht der Genetiv nach Verben, die ein Greifen, Streben nach etwas ausdrücken, sowohl im concreten als auch im abstracten Sinne; also die Verba des Greifens, Berührens, Fassens, Reichens u. s. w. so wie gr. *ἄπτεσθαι τινος* u. s. w., dann Verba des Nachahmens, Wartens, Erwartens, Bittens, Suchens, Fragens, Verlangens, Forderns, Wollens, sowie nach sehr vielen mit do- praeponierten Verben, die das Beendigen einer Handlung oder das Erreichen eines Zieles ausdrücken.

Mit dem Genetiv verbinden sich noch Verba des sich Gewöhnens, dann die Verba des Lernens und Lehrens.

II. Der ablativische Genetiv.

Der Ablativ drückt das aus, von dem eine Trennung vor sich geht (Skr. *apādāna*). Aus dieser allerdings ziemlich allgemein gehaltenen Definition lassen sich jedoch die übrigen ablativischen Functionen ableiten. Zunächst würde hieher gehören der Genetiv bei den Verben der Trennung, sowohl im concreten als auch im abstracten Sinne, also Verba des Fliehens, dann die Verba des sich Fürchtens, sich Schämens (Verba der inneren Entfernung): *a iure non recedimus prava*

nie biegamy (heute würde man sagen müssen od prawa nie od biegamy), święci barzo się tańca bronili, chroni się biesiad i śpiewania pieśni sprosnych, chybił celu, przeć się czego, stradać czego, kryć się czego (a twego oblicza będę się kryć), chować się czego — sowie viele mit den Präpos. ot, z (izŭ), u- za- zusammengesetzte Verba: ostać, odstąpić, odbiec, odbyć, odrzec się, odżegnać się, zbyć, zbyć się, pozbyć się, uchodźć, ująć, uchować się, uwarować się, uwarować się, wyrzec się, zaprzec się, zarzec się, przestać, zaniechać czego, u. s. w. Nach den Verben der inneren Entfernung: bać, lękać się, żadać się, ustraszyć, przestraszyć się czego, nienajrzec, nienawidzić, wstydać, wstydzić się, sromać się czego u. s. w., ferner nach den Verben żałować, kajać się, spowiadać się, litować się, płakać kogo (czego), mścić się kogo (czego), nach den Verben des Mangels: brakować, braknąć jest brak czego. Hieher zieht der Verf. auch den Genetiv in einem negierten Satz. Diese dem Slavischen und Litauischen, theilweise auch dem Germanischen eigenthümliche Construction ist im Polnischen durchaus Regel, so dass vereinzelte Abweichungen, wie sie manchmal in der Umgangssprache, ja zum Theil auch in der Literatur vorkommen, auf den Einfluss fremder Sprachen (in den älteren Zeit der lateinischen, später der französischen und deutschen) hinweisen.

Den sogenannten Gen. materiae glaubt Verf. auch zu den ablativischen Functionen des Genetivs zählen zu müssen. Solche Verbindungen wie τείχος λίθου, asl. stěna kamene, žestokago oder lit. áukso žedas, die auch in der älteren čechischen Sprache ziemlich häufig sind, lassen sich im Polnischen nicht nachweisen, dem Genetiv entspricht im Polnischen ein Adjectiv oder ein Präpositionalausdruck (piersięń złoty — p. ze złota), dagegen steht wie in den verwandten Sprachen auch im Polnischen der Gen. materiae nach den Verben des Füllens, Sättigens sowie nach den entsprechenden Adiectiven, also nach: napełnić, nasycić, napełnić czego, pełen, syt, czego. Die Verba verbinden sich daneben schon in der älteren Sprache mit dem Instrumental, was in der späteren Sprache Regel wird. Es wird

eben der Stoff später als Mittel aufgefasst wodurch der Wechsel in der Construction herbeigeführt wird.

Genetivus comparationis. Der polnische, wie überhaupt der slavische Gen. comparat. entspricht dem lat. und altind. Ablativus comparationis. Er findet sich im Polnischen in keiner Sprachperiode ausschliesslich oder nur vorwiegend, sondern nur vereinzelt vor, scheint auch nur bei einzelnen Comparativen (gorszy, podlejszy czego) mehr beliebt gewesen zu sein, findet sich so noch manchmal in der Volkssprache und vereinzelt bei Dichtern.

Der Gen. temporis steht nur in Verbindung mit einem adiectivischen oder Substantivattribut, welches eine nähere Bezeichnung der im Genetiv ausgedrückten Zeit enthält. Eine Ausnahme bilden die Genetive *wbiera* poln. *wczora(j)*, und *dziś*; auffallend ist der blosser Gen. bei Zawacki: *maja, lipca, etc.* (im Mai, Juli etc.).

Die Adiectiva wären naturgemäss den früher genannten Kategorien anzureihen; der leichteren Übersicht wegen werden sie zusammen in einem besonderen Abschnitt behandelt. Es steht der Genetiv nach folgenden Adiectiven: *dostojen, godzien, winien, wart czego, zdolny czego — pełen, syt czego — pamięcien, pomny, pilny czego — wiadomy, świadomy, cierpliwy czego — wdzięczny, rad, posłuszny czego — pewien, ięt, bezpieczen czego — cheiwy, chętniwy, żądny, łakomy, potrzebny czego — próżen, praw, wolen czego — daleki czego.*

Bemerkenswert ist: *azaś ślepy dwu świec przed nami.* Górn. Dw. 208.

77. J. BYSTRON. **Fragment pieśni o Wniebowzięciu N. M. Panny z w. XV** (*Das Fragment eines polnischen Marien gedichtes „Assumptio Mariae“ aus dem XV. Jahrhunderte.*)

Dr. Wł. Sereżyński hat in dem Nachlass Walewski's in einer sehr sorgfältigen, wie ein Facsimile aussehenden Copie,

ein Fragment (3 Strophen) eines Marienliedes gefunden und in den „Berichten der sprachwissenschaftlichen Commission“ der Akademie der Wissenschaften (Sprawozdania I, 160) herausgegeben. Prof. Dr. Nehring berücksichtigt zwar dieses Fragment (Altpolnische Sprachdenkmäler S. 180, Nr. 16) bemerkt jedoch, dass die drei wie aus dem Zusammenhange gerissenen Strophen Anlass zu Bedenken geben. Nun findet sich das Original dieses Liedfragmentes auf einem im Besitze des Dr. Bystron befindlichen, vom Grafen K. Przewdziecki herrührenden Blatte, das (mit 3 anderen) einem grösseren Ganzen, aus dem es herausgerissen erscheint, angehört haben muss und, nach der Schrift zu urtheilen, aus dem XV. Jahrhundert stammt. Da der von Dr. Serechyński mitgetheilte Text mit dem handschriftlichen so genau übereinstimmt, dass sogar der Schreibfehler Sathanthanŷ statt Sathany in beiden vorkommt, kann angenommen werden, dass gerade diese Handschrift die Vorlage für die Walewski'sche Copie bildete. Diese 3 Strophen lauten:

Angeli szlothko spŷewalŷ
 a barscho scha radowalŷ,
 gdy maria wnŷebo wsŷatha
 ŷwŷaczyly ŷeŷ angelŷ szwŷatha. versus.

Archangelŷ ŷ angelŷ
 wŷŷawŷalŷ ŷeŷ thaŷemnoŷczy
 gdy maria prowaczŷlŷ
 a nowe pŷenŷe szpŷwalŷ. versus.

Pothesthaczŷ a skromlŷwŷ
 Sathanŷkŷeŷ mocŷ luczŷ bronŷlŷ
 czŷ sathanthanŷ othpadzŷlŷ
 gdŷ maria prowaczŷlŷ. versus.

78. — K. OLEARSKI. **Nowy sposób całkowania pewnych równań różniczkowych pierwszego rzędu o dwu zmiennych.** (*Nouvelle méthode pour intégrer certaines équations différentielles du premier ordre entre deux variables.*)

Une fonction $F = F_1 + i F_2$, d'une variable complexe $z = x + iy$ donne deux fonctions F_1 et F_2 , dont chacune mise égale à une constante peut être l'intégrale d'une équation différentielle. Or l'auteur montre que si on donne à une équation différentielle la forme :

$$dy + P. dx = 0, \quad (\text{I})$$

cette équation pourra être intégrée par une fonction (réelle ou imaginaire) de la variable z toujours et seulement alors, si P satisfait à la condition :

$$\left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} = \Delta \right) \text{arc tg } P = 0. \quad (\text{II})$$

Le facteur de l'intégrabilité est alors :

$$\mu = \frac{e^{\int \frac{\frac{\partial P}{\partial y}}{1 + P^2} \cdot dx + \alpha(y)}}{(1 + P^2)^{1/2}}$$

où $\alpha(y)$ (fonction de y seulement) est introduit par l'intégration et peut être trouvé de l'équation :

$$\frac{\partial}{\partial y} \left(\int \frac{\frac{\partial P}{\partial y}}{1 + P^2} \cdot dx + \alpha(y) \right) = - \frac{\partial}{\partial x} \text{arc tg } P.$$

L'intégrale de l'équation différentielle (I) est la partie imaginaire de la fonction :

$$F(z) = \int e^{\int \frac{\frac{\partial P}{\partial y}}{1 + P^2} \cdot dx + \alpha(y)} \left(\frac{1 + P i}{1 - P i} \right)^{1/2} \cdot dz$$

égale à une constante.

La fonction F est en général composée d'une partie réelle et imaginaire même pour une variable réelle, cependant elle peut être réelle dans certains cas et on montre que, si P satisfait (outre à l'équation (II) aussi à la condition :

$$P(x, y = 0) = 0$$

F est une fonction réelle et l'intégrale de l'équation donnée est:

$$\frac{1}{2i} \{F(x + iy) - F(x - iy)\} = C.$$

Si P satisfait à la condition $P(x, y = 0) = \infty$, alors l'intégrale est une constante égale à la partie réelle de la fonction F , qui elle-même est réelle aussi et qui est définie par la relation:

$$F(z) = \int e^{\int \frac{\partial P}{1 + P^2} \cdot dx + x(y) \left(\frac{P - i}{P + i}\right)^{1/2} \cdot dz}$$

L'intégrale peut alors être présentée sous la forme

$$\frac{1}{2} \{F(x + iy) + F(x - iy)\} = U.$$

79. — S. DICKSTEIN. **O rozwiązaniu kongruencji** $z^n - ay^n \equiv 0 \pmod{M}$.
Sur la résolution de la congruence $z^n - ay^n \equiv 0 \pmod{M}$.

On trouve dans mon mémoire Sur les principes de la „Théorie des nombres“ de Wronski les formules de ce savant pour la résolution de la congruence

$$1) \quad z^n - ay^n \equiv 0 \pmod{M}.$$

Les valeurs de y et de z sont y données par les expressions

$$2) \quad y = h (I^{k/2})^2 + (-1)^{k+1} + Mi$$

$$3) \quad z = h + (-1)^{\pi + k} \sqrt[n]{\left[\frac{M}{(I^{k/2})^2} \right]^{\pi} + Mj}$$

et la condition de la résolubilité de 1) est représentée par la congruence

$$a(I^{k'})^{2n} - 1 \equiv (\text{mod } M). \quad 4)$$

M. Vivanti fait observer¹⁾ que la congruence 1) peut être résoluble en nombres entiers sans qu'il existe un nombre entier k satisfaisant à la condition 4) de Wroński. La contradiction provient, d'après M. Vivanti, de ce que la pétition 2) constitue une limitation arbitraire.

On pourrait éviter, je crois, cette contradiction indiquée par M. Vivanti, si l'on donnait aux expressions de Wroński une forme plus générale en remplaçant la condition 4) par celle-ci:

$$aK^n - 1 \equiv 0 \pmod{M}$$

où K doit être un nombre entier, premier avec M . On aura ainsi pour les inconnues y et z les expressions suivantes.

$$y = hK + (-1)^{k+i} + Mi$$

$$z = h + (-1)^{\pi+k} \aleph \left[\frac{M}{K}, \pi \right]^{(\pi-i)} + Mj$$

Nous devons aussi remarquer que le concept du *genre* k introduit par Wroński doit être limité aux cas dans lesquels le nombre K peut recevoir la forme spéciale $(I^{k'})^2$.

80. J. STODÓŁKIEWICZ, **O kilku klasach równań różniczkowych liniowych rzędu n^{tego} (Über einige Classen der linearen Differentialgleichungenen n^{ter} Ordnung).**

In dieser Abhandlung untersucht der Verfasser die allgemeine Gleichung

$$\frac{d^n y}{dx^n} + X_1 \frac{d^{n-1} y}{dx^{n-1}} + X_2 \frac{d^{n-2} y}{dx^{n-2}} + \dots + X_n y = X, \quad (1)$$

¹⁾ Dans une lettre adressée à l'auteur de cette note

in welcher $X_1, X_2, X_3 . . . X_n$ und X , gewisse Functionen der unabhängigen Veränderlichen bedeuten, und macht aufmerksam auf nachfolgende drei Classen der Gleichungen.

$$\text{I-ens. } \frac{d^n y}{dx^n} + (a_1 X_1 + b_1) \frac{d^{n-1} y}{dx^{n-1}} + (a_2 X_1 + b_2) \frac{d^{n-2} y}{dx^{n-2}} + \dots + (a_n X_1 + b_n) y = X$$

ist eine Gleichung, welche sich, wenn die Constanten $b_2, b_3 . . . b_n$ den Bedingungen

$$\begin{aligned} b_2 &= \frac{a_2}{a_1} - \frac{a_2}{a_1} \left(\frac{a_2}{a_1} - b_1 \right), \\ b_3 &= \frac{a_3}{a_1} - \frac{a_3}{a_1} \left(\frac{a_2}{a_1} - b_1 \right), \\ &\dots \dots \dots \\ b_{n-1} &= \frac{a_n}{a_1} - \frac{a_{n-1}}{a_1} \left(\frac{a_2}{a_1} - b_1 \right), \\ b_n &= -\frac{a_n}{a_1} \left(\frac{a_2}{a_1} - b_1 \right), \end{aligned} \tag{2}$$

genügen, auf Quadraturen zurückführen lässt.

II-ens. Die Gleichung (1), wenn die Bedingungen

$$X_2 = a_1 \frac{dY}{dx} + a_2 Y + b_2 - (a_1 Y + b_1) (a_1 Y + b_1 - X_1),$$

.

$$X_{n-1} = a_{n-2} \frac{dY}{dx} + a_{n-1} Y + b_{n-1} - (a_{n-2} Y + b_{n-2}) (a_1 Y + b_1 - X_1),$$

$$X_n = a_{n-1} \frac{dY}{dx} - (a_{n-1} Y + b_{n-1}) (a_1 Y + b_1 - X_1),$$

(wo Y eine beliebige Function von x bedeutet, und die Constanten $a_1, b_1, a_2, b_2, \dots \dots a_{n-1}, b_{n-1}$, den Bedingungs-gleichungen (2) genüge leisten) bestehen, führt immer zu einer Reihe von Quadraturen.

III-ens. Bestehen die Bedingungen:

$$X_2 = \frac{A_1 + a_1 x X_1}{x^2},$$

$$X_2 = \frac{A_2 + a_2 x X_1}{x^2},$$

$$\dots$$

$$X_{n-1} = \frac{A_{n-2} + a_{n-2} x X_1}{x^{n-1}}$$

$$X_n = \frac{A_{n-1} + a_{n-1} x X_1}{x^n},$$

wo zugleich

$$A_1 = a_2 - a_1 - a_1^2, \quad A_2 = a_3 - 2a_2 - a_2 a_1, \dots$$

$$\dots, \quad A_{n-2} = a_{n-1} - (n-2) a_{n-2} - a_{n-2} a_1,$$

$$A_{n-1} = -(n-1) a_{n-1} - a_{n-1} a_1,$$

so besitzt die Gleichung (1) ein Integral von geschlossener Form, welches von der linearen Gleichung

$$y^{(n-1)} + \frac{a_1}{x} y^{(n-2)} + \frac{a_2}{x^2} y^{(n-3)} + \dots + \frac{a_{n-1}}{x^{n-1}} y = u.$$

abhängig ist.

81. — W. KRETKOWSKI. *O pewnej tożsamości. (Sur une identité).*

Dans certaines recherches d'algèbre et de géométrie on rencontre une identité qui prouve que, si un certain déterminant se compose d'éléments réels, ce déterminant est une quantité réelle et positive. L'auteur présente une démonstration qui, à ce qu'il lui semble, est plus simple et plus courte.

82. — S. JENTYS. *O przeszkodach utrudniających wykrycie diastazy w liściach i łodygach. (Sur les obstacles à la découverte de la diastase dans les feuilles et dans les tiges).*

On admettait presque universellement que la transformation de l'amidon en matières sucrées, dans les feuilles et dans les tiges, a lieu sous l'influence de la même enzyme diastatique

qu'on trouve en abondance dans les grains à l'état de germination. Il y a deux ans, Wortmann se déclara contre cette opinion fort répandue et arriva, en se fondant sur les résultats de ses propres expériences, à une conclusion contradictoire, savoir — que la diastase ne joue aucun rôle dans la transformation physiologique de l'amidon dans les tissus des organes, produisant et transportant la matière organique. L'amidon serait transformé, selon Wortmann, en matières solubles directement par le protoplasma vivant des cellules.

L'auteur de ce mémoire n'ayant pas trouvé les conclusions de Wortmann sans reproche, a entrepris de nouvelles recherches sur cette question, et a essayé d'abord — de constater si la présence de la diastase dans les feuilles et dans les tiges n'a pas pu être décelée par Wortmann, faute de ce que ce savant l'a cherchée dans des éléments cueillis à une heure du jour défavorable. Il paraissait, en vérité, assez vraisemblable, que la diastase peut être trouvée en abondance dans les feuilles, au moment d'une transformation très énergique de l'amidon dans les chloroplastides ou, au contraire, au moment d'un arrêt dans ce procès physiologique. Les premières expériences ont donné des résultats presque identiques à ceux qu'on trouve publiés dans le mémoire de Wortmann: on n'a pas pu constater une quantité abondante de diastase dans les feuilles cueillies au commencement de la nuit. Cependant, dans ces essais mal réussis, on recueille des indices importants sur les obstacles qu'on rencontre dans les recherches des substances enzymatiques dans les feuilles ou dans les tiges et on reconnut comme très utile d'étudier particulièrement ces obstacles. Le mémoire présenté à l'Académie contient six chapitres, dans lesquels on trouve une critique détaillée des expériences et des idées de Wortmann, comme aussi les conclusions contradictoires fondées sur les résultats obtenus dans les recherches propres de l'auteur.

Dans le premier chapitre, l'auteur donne un court résumé des travaux anciens sur la présence de la diastase dans le règne végétal, et, après avoir cité les nombreux cas où les

recherches entreprises ont été couronnées d'un résultat positif, il reconnaît comme tout à fait justifiée l'opinion que la nature a monopolisé pour les enzymes la transformation de l'amidon dans tous les organes des plantes.

Dans le second chapitre l'auteur s'occupe d'une analyse particulière des idées énoncées dans l'ouvrage de Wortmann. A la question suivante: la découverte de quantités très petites de diastase dans les feuilles ou dans les tiges autorise-t-elle à tirer la conclusion que, dans un pareil cas, la transformation de l'amidon exclusivement enzymatique est tout à fait impossible, l'auteur donne une réponse négative. La découverte d'une quantité minimale de diastase dans un organe végétal quelconque prouve, selon lui, suffisamment que le protoplasma, contenu dans les cellules de cet organe, possède la faculté de produire l'enzyme diastatique. En ce cas rien n'empêche d'admettre que la production de cette substance peut avoir lieu sans interruption, au fur et à mesure de la consommation de l'enzyme. Dans des circonstances pareilles cependant, l'assertion que tout l'amidon se transforme en sucre sous l'influence de la diastase, est non seulement possible, mais aussi obligatoire. Dans ce raisonnement l'auteur arrive à la conclusion finale que le dosage même le plus exact, de la diastase dans les tissus, ne donne aucune idée sur les dimensions de la fonction de l'enzyme diastatique dans les cellules vivantes de ces tissus. Une très petite quantité reproduite sans discontinuation peut, en vérité, transformer des quantités énormes d'amidon. L'auteur ne peut pas donc reconnaître comme justifiée la conclusion de Wortmann qu'on pourrait attribuer à la diastase une importante fonction physiologique seulement dans ces cas peu nombreux, où l'extraction en assez grande quantité de la diastase des tissus végétaux par l'eau distillée est possible et facile à exécuter.

En examinant ensuite l'opinion de Wortmann, que la présence de petites quantités de diastase dans les grains qui ne contiennent point d'amidon, autorise à nier toute importance

aux traces de l'enzyme diastatique, contenu dans les feuilles ou dans les tiges, l'auteur arrive à une conclusion opposée. Il démontre que l'enzyme des grains sans l'amidon peut être utile et nécessaire pour la transformation des autres composés organiques emmagasinés dans ces grains comme matériel plastique de réserve, ou, en cas contraire, qu'il faut la considérer comme un reste ménagé de la substance enzymatique ayant été active dans la transformation de l'amidon pendant la période de la maturation des grains. L'auteur se déclare donc ici décidément contre l'opinion que la plante peut produire l'enzyme comme une substance sans aucune valeur pour l'économie de sa vie.

Les opinions de Wortman sur l'inutilité de la diastase pour la dissolution de l'amidon dans les feuilles et dans les tiges avaient aussi pour base une idée très exagérée sur les dimensions de ce procès dans les organes produisant la matière organique. Wortmann était persuadé que les feuilles auraient besoin de quantités énormes de diastase et qu'elles devraient, par conséquent, présenter les meilleurs matériaux pour l'extraction par l'eau pure de cette enzyme. Quant à cela, l'auteur démontre au moyen d'un calcul que la transformation de l'amidon dans les grains germés n'est pas au fond beaucoup moins énergique que celle dans les chloroplastides des feuilles. Il faut seulement, pour avoir une idée exacte, comparer les quantités d'amidon dissoutes en même temps dans des poids égaux de matière sèche des grains d'un côté et des feuilles de l'autre. En outre l'auteur fait remarquer que la dissolution de l'amidon dans les feuilles par la diastase peut être plus facile à cause de la dimension beaucoup plus petite des grains d'amidon dans les chloroplastides, comme aussi à cause d'une certaine différence dans leur nature chimique que les observations de l'auteur rendent très probable.

Les derniers passages de ce chapitre renferment l'objection que Wortmann a négligé d'étudier dans deux questions très importantes pour les recherches de la diastase dans les plantes, savoir :

1. La présence dans les extraits des feuilles ou des tiges de composés nuisibles pour le procès de la dissolution de l'amidon par la diastase.

2. La présence dans les cellules végétales de composés qui empêchent l'extraction de la diastase par l'eau distillée.

Ces questions sont devenues l'objet des recherches spéciales entreprises par l'auteur. Dans ses expériences il s'est servi de l'iode comme du réactif le plus commode pour l'observation des changements enzymatiques de l'amidon. Comme cependant l'amidon ne donne presque jamais dans les extraits des feuilles, en présence de l'iode, la couleur bleue caractéristique, il a taché d'abord de trouver les causes de ce fait. Les résultats obtenus dans les recherches, présentés dans le chapitre suivant, prouvèrent qu'il faut attribuer l'effet nuisible aux composés appartenant au groupe de substances nommées taniques. En plus du tanin, dont l'influence était déjà étudiée et connue, l'auteur dans ses expériences s'est servi encore des acides gallique, quercitanique, catechu et protocatechu-tanique, de la pyrocatechine, de la vaniline et de la phloroglucine. Toutes ces substances empêchèrent d'une manière plus ou moins énergique la coloration caractéristique de l'amidon par l'iode. Pour le tanin on constata spécialement que les quantités peu élevées d'amidon ne peuvent pas être découvertes précisément en présence de ce composé et qu'en conséquence, la certitude sur l'absence absolue de l'amidon dans les mélanges contenant les matières taniques, n'est pas facile à obtenir. Quant à l'explication du mode d'action des tanins, l'auteur s'est convaincu, qu'ils y entrent en jeu, non seulement la réaction, admise par Griessmeyer, entre l'iode et les acides taniques, évoquant la formation de l'acide hydrojodique, mais aussi l'action directe des tanins sur l'amidon, qui se manifeste surtout par la production des précipités insolubles dans l'eau froide.

La description des expériences exécutées dans le but d'étudier les conditions qui peuvent être nuisibles à la fonction de la diastase dans les extraits des plantes est le sujet du quatrième chapitre du mémoire. L'auteur a étudié d'abord l'influence de

l'enzyme diastatique, extraite du malt, sur l'amidon en présence de matières tanniques et est arrivé aux conclusions suivantes :

1. L'amidon forme avec les matières tanniques contenues dans les extraits des plantes des précipités insolubles.

2. L'amidon uni aux composés tanniques résiste à l'influence de la diastase. Si la transformation n'est pas complètement impossible, elle n'a lieu que très lentement.

Ayant en vue ces faits, on doit reconnaître comme injuste la conclusion de Wortmann que seulement la disparition complète de l'amidon prouve précisément la présence de l'enzyme diastatique dans les extraits des feuilles ou des tiges. On ne devrait rapporter cette conclusion qu'aux conditions assez rares, où la diastase pourrait agir dans l'extrait, sans aucun obstacle, sur l'amidon soluble libre.

Dans une autre série d'expériences, on a étudié l'influence des matières contenues dans les extraits des feuilles sur la transformation par la diastase de l'amidon resté soluble. Pour résoudre cette question, on a observé l'énergie de l'action de la diastase dissoute dans de l'eau distillée pure, ou dans des extraits délayés de feuilles. Les résultats obtenus ont prouvé que la diastase ne trouve pas de conditions favorables dans les extraits de feuilles, préparés par la macération dans de l'eau pure. Les conclusions finales de l'auteur, concernant ce sujet, sont les suivantes :

1. Les extraits de feuilles contiennent des matières nuisibles à la transformation diastatique de l'amidon.

2. Le degré de l'action défavorable dépend de la concentration de l'extrait.

3. La présence d'une quantité plus élevée de diastase peut diminuer jusqu'à une certaine limite l'action nuisible.

4. Les matières nuisibles contenues dans les extraits appartiennent au groupe des composés tanniques.

5. L'effet nuisible des composés tanniques est produit non seulement à cause de la précipitation de la diastase, mais aussi par leur présence toute seule.

Tous ces faits ne permettent donc pas d'affirmer que la découverte d'une insignifiante action diastatique dans les extraits des feuilles ou des tiges donne le droit de tirer la conclusion que l'extrait ne contient que des traces d'enzyme. A la fin du même chapitre on trouve encore les résultats des recherches sur l'activité de la diastase précipitée par le tanin. A cet égard l'auteur est arrivé à une conclusion contradictoire à l'opinion de Dubrunfaut, savoir: que la diastase précipitée par le tanin n'a presque aucune influence sur l'amidon.

Dans le chapitre suivant l'auteur s'occupe des obstacles empêchant l'extraction par l'eau de la diastase des tissus végétaux. La nature de ces obstacles est tantôt mécanique, tantôt chimique. L'auteur rappelle le fait constaté par plusieurs expérimentateurs, que la diastase ne passe pas facilement à travers les corps à pores très minces et qu'elle s'attache fortement à certaines substances, surtout aux composés taniques. Les expériences spéciales de l'auteur ont démontré que la précipitation de la diastase a lieu même dans des dissolutions de tanin très faibles. Or, comme il est très difficile de broyer complètement les feuilles et comme les cellules de ces organes contiennent toujours une certaine quantité de matières taniques, la diastase reste pendant l'extraction à l'état insoluble dans le marc et ne peut passer à l'extrait que dans une quantité insignifiante. En se fondant sur les résultats obtenus dans ses propres recherches, l'auteur réfute donc l'opinion de Wortmann que la découverte, dans les extraits des organes où la transformation physiologique de l'amidon est très énergique, d'une influence diastatique très faible, prouve sans aucun doute que l'amidon n'est pas dissous, dans ces organes, par la diastase, mais par l'action d'autres agents. Il est au contraire bien probable que la dissolution de l'amidon se fait en général dans le règne végétal par les enzymes diastatiques mais qu'il n'est pas toujours possible d'extraire ces substances par l'eau pure. Les organes dont la diastase passe facilement à l'extrait, pendant l'extraction par l'eau, ne paraissent pas être bien nombreux.

Le dernier chapitre du mémoire contient enfin l'étude de la question suivante: les résultats négatifs obtenus dans la recherche de la diastase soluble avec des moyens qui permettraient d'éliminer tous les obstacles, découverts par l'auteur, suffiraient-ils pour admettre que dans ces cas l'amidon est dissous sous l'influence directe du protoplasma. Après avoir rappelé la découverte de l'enzyme insoluble dans l'eau, apte à transformer l'amidon soluble en sucre, l'auteur fait remarquer que la présence de cette espèce de l'enzyme diastatique dans les feuilles ou dans les tiges est bien probable. En examinant ensuite les expériences physiologiques de Wortmann, l'auteur démontre que l'arrêt complet dans la transformation de l'amidon dans les chloroplastides des feuilles enfermées dans une atmosphère sans oxygène (fait constaté auparavant dans les recherches de Bellucci), ne peut pas servir comme preuve décisive de ce que ce n'est pas la diastase qui exécute la dissolution. On peut bien admettre que l'absence de l'oxygène arrête la transformation de l'amidon, en empêchant totalement la formation de la diastase par le protoplasma. L'auteur est persuadé que pour abandonner les anciennes idées sur la transformation de l'amidon dans les tissus des plantes, on aurait besoin de preuves expérimentales beaucoup plus décisives que celles de Wortmann. En ce moment rien n'oblige encore d'admettre l'influence directe du protoplasma, d'une nature si hypothétique, dans ce procès.

83. — S. JENTYS. **O przyswajalności azotu zawartego w odchodach stałych końskich.** (*Sur la valeur alimentaire de l'azote contenu dans les excréments solides de cheval.*)

Dans ses communications antérieures ¹⁾ l'auteur a démontré que les composés azotés contenus dans les déjections solides

¹⁾ Bull. de l'Acad. des Sciences de Cracovie, mai 1892. p. 193 et juillet 1892 p. 310.

des animaux se décomposent très lentement, tout aussi bien en l'absence de l'urine qu'en présence de cette dernière sécrétion. La quantité d'ammoniaque produite pendant la fermentation étant très insignifiante, on pouvait admettre que les excréments solides des animaux de ferme ne fournissent que très lentement l'aliment azoté aux plantes.

Pour vérifier la vraisemblance de cette hypothèse, on a étudié dans la suite des recherches l'action des excréments solides de cheval comme aliment azoté, sur la végétation du maïs

Dans ce but, on a pendant l'été de 1892 cultivé le maïs dans de vastes pots en zinc, remplis de sable siliceux assez riche en carbonate de chaux. La quantité de sable mesurée pour chaque pot se montait à 20 kg. Comme l'analyse qualitative avait démontré que le sable était pauvre en acide sulfurique, on a ajouté à chaque pot 5 gr. de sulfate de magnésie. Au fond des pots se trouvait une couche de gravois de brique concassé en petits morceaux. Les expériences ont été divisées en deux séries. Dans la première, on a cultivé dans chaque pot deux plantes, et dans la seconde, quatre plantes de maïs. Sur 10 pots de chaque série on a ajouté dans huit des déjections solides, fraîches, de cheval, bien mélangées, et cela dans la quantité d'un kilogramme pour chacun; un pot a reçu une fumure de 2 kg. de mêmes excréments, et le dernier pot a été rempli de sable sans excréments.

La moitié des pots contenant 1 kg. de déjections a reçu 10 g. d'azotate de soude, tandis que les pots de l'autre moitié ne contenaient que l'azote des composés azotés des excréments, et, en petite quantité, celui des matières organiques du sable. Pour éviter l'objection éventuelle que l'azote combiné des déjections n' a pas pu être assimilé par les plantes, à cause du manque d'un aliment minéral quelconque, on a introduit encore dans ces expériences l'emploi des engrais minéraux, savoir du phosphate de soude et du sulfate de potasse. Il y avait donc, dans chaque série, des pots pourvus des engrais suivants :

| N. d'ord. | excréments solides de cheval | azotate de soude | phosphate de soude | sulfate de potasse |
|-----------|------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| 1. | — | — | — | — |
| 2. | 2 kg. | — | — | — |
| 3. | 1 kg. | — | — | — |
| 4. | 1 kg. | 10 g. | — | — |
| 5. | 1 kg. | — | 2.5 g. | — |
| 6. | 1 kg. | 10 g. | 2.5 g. | — |
| 7. | 1 kg. | — | — | 2.5 g. |
| 8. | 1 kg. | 10 g. | — | 2.5 g. |
| 9. | 1 kg. | — | 2.5 g. | 2.5 g. |
| 10. | 1 kg. | 10 g. | 2.5 g. | 2.5 g. |

Pour exciter la fermentation des excréments, on a infecté le sable dans tous les pots ayant reçu cette fumure, avec 10 cm.³ de purin.

Les pots ont été placés dans une serre au toit vitré, ouverte complètement du côté du sud. Pendant les grandes pluies les plantes ont été préservées de ce côté par de grands écrans en bois. La semence a eu lieu le 5/VI. La germination s'opéra assez régulièrement en huit jours. Pour les arrosages, on a employé toujours de l'eau distillée. La levée a eu lieu le 22/IX, pour les cultures de la première série, et le 24/IX, pour celles de la seconde. La végétation a donc duré 109 et 111 jours. Une semaine avant la récolte, on a photographié tous les vingt pots pour rendre possible la démonstration des grandes différences qui se sont manifestées dans la végétation.

Les tiges coupées avec les feuilles ont été d'abord pesées à l'état frais, immédiatement après la coupe. Les pesages ont donné les quantités suivantes de matière fraîche :

1-ère Série. (Deux plantes)

| | sans azotate de soude | avec azotate de soude |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Sans engrais | 23·10 g. | — g. |
| 2. 2 kg. d'excréments | 20·84 " | — " |
| 3 et 4. 1 kg. d'excréments | 19·94 " | 430·55 " |
| 5 et 6. 1 kg. d'excr. et phosphate de soude | 23·67 " | 460·52 " |
| 7 et 8. 1 kg. d'excr. et sulfate de potasse | 14·70 " | 434·15 " |
| 9 et 10. 1 kg. d'excr., phosphate de soude et sulfate de potasse | 25·03 " | 393·75 " |

2-ème Série. (Quatre plantes)

| | sans azotate de soude | avec azotate de soude |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Sans engrais | 33·57 g. | — g. |
| 2. 2 kg. d'excréments | 63·03 " | — " |
| 3 et 4. 1 kg. d'excréments | 84·03 " | 470·43 " |
| 5 et 6. 1 kg. d'excr. et phosphate de soude | 57·24 " | 484·11 " |
| 7 et 8. 1 kg. d'excr. et sulfate de potasse | 53·53 " | 555·47 " |
| 9 et 10. 1 kg. d'excr., phosphate de soude et sulfate de potasse | 60·89 " | 478·22 " |

La pesée de la récolte fraîche effectuée, on a coupé les feuilles et les tiges en grands morceaux et on les a séchées pendant environ 72 heures dans un séchoir. Les matières deséchées, coupées finement, ont été placées en une couche mince sur du papier et laissées, pendant à peu près trois jours, à l'air. On les a pesées ensuite pour déterminer par ce moyen les quantités de matière séchée à l'air dans les récoltes. Les différences trouvées se présentent comme suit:

1-ère Série. (Deux plantes)

| | sans azotate de soude | avec azotate de soude |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. sans engrais | 5·95 g. | — g. |
| 2. 2 kg. d'excréments | 3·88 " | — " |
| 3 et 4. 1 kg. d'excréments | 3·78 " | 83·02 " |
| 5 et 6. 1 kg. d'excr. et phosphate de soude | 4·97 " | 91·41 " |
| 7 et 8. 1 kg. d'excr. et sulfate de potasse | 3·48 " | 88·03 " |
| 9 et 10. 1 kg. d'excr., phosphate de soude et sulfate de potasse | 4·90 " | 88·83 " |

2-ème Série. (Quatre plantes)

| | sans azotate de soude | avec azotate de soude |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. sans engrais | 8·01 g. | — g. |
| 2. 2 kg. d'excréments | 10·10 " | — " |
| 3 et 4. 1 kg. d'excréments | 18·71 " | 99·14 " |
| 5 et 6. 1 kg. d'excr. et phosphate de soude | 10·07 " | 104·57 " |
| 7 et 8. 1 kg. d'excr. et sulfate de potasse | 10·24 " | 116·74 " |
| 9 et 10. 1 kg. d'excr., phosphate de soude et sulfate de potasse | 13·55 " | 104·62 " |

En comparant les quantités de matière fraîche ou de matière séchée à l'air des récoltes, on voit très nettement que l'azote des excréments n'a pas contribué d'une manière évidente à la végétation du maïs. L'azote ajouté sous forme d'azotate de soude a poussé énergiquement la végétation depuis le commencement, dans tous les pots et a augmenté d'une manière très évidente les poids de la récolte, quoiqu'il ne se trouvât que dans une quantité trois fois moindre que l'azote des excréments. Il est aussi remarquable que la dose double de déjections a même donné dans la seconde série d'expériences une récolte

inférieure à celle qu'on a obtenue en employant seulement 1 kg. de cet engrais. Dans la première série, on ne trouve pas la même différence; sans aucun doute, faute de ce que, par mégarde, on n'avait pas mis en temps convenable les grains dans le pot, contenant 1 kg. d'excréments sans addition d'autres engrais. La semence a donc eu lieu pour ce pot 14 jours après. Il est vrai qu'on a retardé d'autant la récolte, mais cela n'a pas compensé l'effet nuisible de la semence tardive. L'influence fâcheuse d'une fumure plus forte (2 kg. d'excréments) pourrait être expliquée dans ce cas par la production trop abondante de l'acide carbonique défavorable au développement et aux fonctions des racines.

Les dosages de l'azote prouvent que la quantité d'azote, contenu dans les plantes cultivées avec l'azotate de soude, est beaucoup moindre que la quantité d'azote introduite dans cet engrais. On a trouvé, nommément dans la plus grande récolte, seulement 0.757 gr. d'azote, tandis que l'azotate de soude en contenait presque 1.6 gr. Il est très remarquable que les composés organiques des excréments, contenant environ 4.5 gr. d'azote n'ont pas pu suffire dans ces expériences pour produire une forte végétation de maïs qui n'a pas même exigé 0.8 gr. d'azote.



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

Kraków. — Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego, pod zarządem A. M. Kosterkiewicza.

10 grudnia 1892.

PUBLICATIONEN DER AKADEMIE

1873—1891.

Buchhandlung der polnischen Verlagsgesellschaft

in Krakau.

Philologische und historisch-philosophische Classe.

»Pamiętnik Wydziału filolog. i hist.-filozof.« (*Denkschriften der philologischen und historisch-philosophischen Classe*), 4-to, Bd. II—VIII (38 Taf. Bd. I. vergriffen) — 30 fl.

»Rozprawy i sprawozdania z posiedzeń Wydziału filolog.« (*Sitzungsberichte und Abhandlungen der philologischen Classe*), 8-vo, Bd. II—XV (5 T. Bd. I. vergriffen) — 37 fl. 50 kr.

»Rozprawy i sprawozdania z posiedzeń Wydziału historyczno-filozoficznego.« (*Sitzungsberichte und Abhandlungen der historisch-philosophischen Classe*), 8-vo, Bd. III—XIII, XV—XXVII (54 Tafeln). — 65 fl.

»Sprawozdania komisji do badania historii sztuki w Polsce.« (*Berichte der kunsthistorischen Commission*), 4-to, 4 Bde (81 Tf. 115 Holzschn.) — 20 fl.

»Sprawozdania komisji językowej.« (*Berichte der sprachwissenschaftlichen Commission*), 8-vo, 4 Bände. — 10 fl. 50 kr.

»Archiwum do dziejów literatury i oświaty w Polsce.« (*Archiv für polnische Literaturgeschichte*), 8-vo, 6 Bände. — 16 fl. 50 kr.

Corpus antiquissimorum poetarum Poloniae latinorum usque ad Ioannem Cochanovium, 8-vo, 2 Bände.

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

»Biblioteka pisarzy polskich.« (*Bibliothek der polnischen Schriftsteller XVI Jh.*) 8-vo, 20 Lieferungen. — 12 fl.

Monumenta mediae aevi historica res gestas Poloniae illustrantia, gr. 8-vo, 12 Bände. — 60 fl.

Vol. I, VIII, Cod. dipl. eccl. cathedr. Cracov. ed. Piekosiński. 10 fl. — Vol. II, XII Cod. epistol. saec. XV ed. A. Sokółowski et J. Szujski; A. Lewicki 11 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.

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

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

Analecta Collegii historici, 8-vo, 6 Bände. — 18 fl.

Acta historica res gestas Poloniae illustrantia, gr. 8-vo, 12 Bände. — 73 fl.

Vol. I, Andr. Zebrzydowski, episcopi Vladisl. et Cracov. epistolae ed. Wistöcki 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 Gallicae) 1674 — 1683 ed. Waliszewski. 15 fl. — Vol. IV, IX, Card. Stanisłai

Hosii epistolae 1525—1558 ed. Zakrzewski et Hipler. 15 fl. — Vol. VI, Acta Regis Joannis III ad res expeditionis Viennensis a. 1683 illustrandas ed. Kluczycki. 5 fl. — Vol. VIII (pars 1. et 2.), XII (pars 1), Leges, privilegia et statuta civitatis Cracoviensis 1507—1795 ed. Piekosiński. 15 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, gr. 8-vo, Bd. III—V. — 41 fl.

»Starodawne prawa polskiego pomniki.« (*Alte Rechtsdenkmäler Polens*), 4-to, Bd. II—X. — 36 fl.

Vol. II, Libri iudic. terrae Cracov. saec. XV, ed. Helcel. 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 Muszynensis 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.

Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe.

»Pamiętnik.« (*Denkschriften*), 4-to. 16 Bände (II—XVII 151 Tafeln Band I vergriffen). — 80 fl.

»Rozprawy i Sprawozdania z posiedzeń.« (*Sitzungsberichte und Abhandlungen*), 8-vo, 22 Bände (159 Tafeln). — 75 fl.

»Sprawozdania komisji fizyograficznej.« (*Berichte der physiographischen Commission*), 8-vo, 22 Bände III. VI.—XXVI. Band I. II. IV. V vergriffen (42 Tafeln). — 95 fl.

»Atlas geologiczny Galicyi,« fol. bisher 2 Hefte, 10 Tafeln. — 8 fl.

»Zbiór wiadomości do antropologii krajowej.« (*Berichte der anthropologischen Commission*), 8-vo, 14 Bände (II—XV., Band I vergriffen, 91 Tafeln). — 50 fl.

Taczanowski, »Ptaki krajowe.« (*Ornithologie der polnischen Länder*), 8-vo, 1882. — 8 fl. Żebrawski T., »Słownik wyrazów technicznych ty-

czących się budownictwa.« (*Terminologie des Bauwesens*), 1883. — 2 fl.

Franke J. N., »Jan Brożek.« (*J. Broscius, ein polnischer Mathematiker des XVII Jh.*), 8-vo, 1884. — 2 fl. Kowalczyk J., »O sposobach wyznaczania

biegu ciał niebieskich.« (*Ueber die Methoden zur Bahnbestimmung der Himmelskörper*), 8-vo, 1889. — 5 fl. Mars A., »Przekrój zamrożonego ciała osoby

zmarłej podczas porodu skutkiem pełnienia macicy.« (*Medianschnitt durch die Leiche einer an Uterusruptur verstorbenen Kreissenden*), 4 Tafeln in folio mit

Text, 1890. — 6 fl. Kotula B., »Rozmieszczenie roślin naczyniowych w Tatrach.« (*Distributio plantarum vasculosarum in montibus Tatricis*), lex. 8-vo, 1890 — 5 fl.

»Rocznik Akademii.« (*Almanach der Akademie*), 1874—1890, 17 Bde. (1873 vergriffen) — 10 fl. 20 kr.

»Pamiętnik piętnastoletniej działalności Akademii.« (*Gedenkbuch der Thätigkeit der Akademie 1873—1888*), 8-vo, 1889. — 2 fl.