

BULLETIN INTERNATIONAL
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

DE CRACOVIE

COMPTES RENDUS

DES

SÉANCES DE L'ANNÉE 1897.

MARS



CRACOVIE
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ
1897.

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 FRANÇOIS FERDINAND D'AUTRICHE-ESTE.

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, 1897. — Drukarnia Uniw. Jagiell. pod zarządem A. M. Kosterkiewicza.

BULLETIN INTERNATIONAL
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES
DE CRACOVIE.

N° 3.

Mars.

1897.

Sommaire: Séances du 1, 8 et 15 mars 1897. — Résumés: 12. L. LUSZCZKIEWICZ. L'église collégiale de Saint Martin à Opatów, specimen de l'art roman au XII-e siècle en Pologne. Avec 5 lithographies et 4 zincotypies dans le texte. — 13. F. PIĘKOSIŃSKI et E. DIEHL. Sceaux polonais du moyen-âge (Comptes-rendus de la Commission de l'histoire de l'art en Pologne). — 14. K. POTKAŃSKI. Les Lachs et les Léchites. — 15. K. POTKAŃSKI. Cracovie avant les Piast. — 16. M. KOWAŁSKI et ST. NIEMENTOWSKI. Sur les amidines des acides antraniliques. — 17. ST. NIEMENTOWSKI. Sur les méthodes nouvelles pour la production des composés anhydriques. — 18. ST. NIEMENTOWSKI. Sur l'action des estres sur les amines de la série aromatique. — 19. E. GODLEWSKI. Sur l'assimilation des nitrates par les végétaux et les conditions de leur transformation en matières albumineuses. — 20. T. BROWICZ. Sur les canaux intercellulaires de la bile, leur rapport aux vacuoles de sécrétion de Mr. Kupfer et à certaines formes pathologiques de la vacuolisation des cellules du foie.

Séances



Classe de Philologie



Séance du 8 mars 1897

Présidence de M. C. Morawski

M. C. POTKAŃSKI donne lecture de son mémoire: „*Les Lachs et les Léchites*“¹⁾.

Le secrétaire rend compte de la séance de la commission de l'histoire de l'art, qui a eu lieu le 25 février.

1) Voir ci-dessous aux Résumés p. 95.



Classe d'Histoire et de Philosophie

Séance du 15 mars 1897

Présidence de M. L. Łuszczkiewicz

L'abbé J. FIJAŁEK rend compte de ses recherches dans les archives d'Italie, sous le titre de „*Polonia apud Italos scholastica*“ et propose le programme d'une publication sous le même titre.

M. C. POTKAŃSKI donne lecture de son mémoire: „*Cracovie avant les Piast*“¹⁾.

Classe des Sciences mathématiques et naturelles

Séance du 1 mars 1897

Présidence de M. F. Kreutz

M. T. BROWICZ présente son travail: „*Sur les canaux intercellulaires de la bile, leur rapport aux vacuoles de sécrétion de Mr. Kupfer et à certaines formes pathologiques de la vacuolisation des cellules du foie*“²⁾.

M. E. GODLEWSKI donne lecture de sa note: „*Sur l'assimilation des nitrates par les végétaux et les conditions de leur transformation en matières albumineuses*“³⁾.

Le secrétaire dépose les trois comptes-rendus de M. C. Olszewski, m. t. sur les travaux suivants:

M. KOWALSKI et ST. NIEMENTOWSKI: „*Sur les amidines des acides antraniliques*“⁴⁾.

1) Voir ci-dessous aux Résumés p. 97.— 2) ibid. p. 121. — 3) ibid. p. 104. — 4) ibid. p. 100.

ST. NIEMENTOWSKI: „*Sur les méthodes nouvelles pour la production des composés anhydriques*“¹⁾.

Le même: „*Sur l'action des estres sur les amines de la série aromatique*“²⁾.

Le secrétaire rend compte de la séance de la Commission d'anthropologie, qui a eu lieu le 30 novembre 1896.

1) Voir ci-dessous aux Résumés p. 102. — 2) *ib.* p. 104.



Résumés

12. — W. ŁUSZCZKIEWICZ. — Kościół Kolegiacki Ś-go Marcina w Opatowie. Zabytek romańszczyzny XII stulecia w Polsce. (*L' église collégiale de Saint Martin à Opatów, spécimen de l' art roman au XIIe siècle en Pologne. Avec 5 lithographies et 4 zincotypies dans le texte.*)

L' église collégiale de la ville d' Opatów, non loin de Sandomir, sur la Vistule, est un des plus curieux monuments de l' art roman en Pologne. Cependant personne encore n' a daigné s' en occuper. L' auteur a étudié sur place cette belle construction, il a pris des relevés architectoniques exacts, dessiné une foule de détails, et, dans une monographie assez étendue, il s' efforce de reconstituer le plan primitif altéré par des reconstructions, des remaniements et des nivellements. Il assigne au XIIIe siècle la fondation de cette basilique romane. Quant aux reconstructions qui sautent aux yeux, au seul aspect du monument, il ne s' occupe que de ce qui lui a paru intéressant pour l' histoire du développement de l' architecture en Pologne, au XVI^e siècle.

M. Łuszczkiewicz fait précéder sa description de la collégiale d' un avant-propos historique aussi complet que l' ont permis les documents fort rares et surtout fort peu sûrs qui nous sont parvenus sur cette église. Aussi essaye-t-il de dé-

montrer, par l'étude topographique des terrains dans le voisinage immédiat de la collégiale d'Opatów, que l'opinion du chroniqueur Bogufal, opinion adoptée plus tard par Długosz, est erronée de tout point. Ces vieux historiens prétendent en effet que l'église d'Opatów dépendait à l'origine d'un couvent et fut construite par un abbé; or l'auteur reconnaît dans le plan même de l'édifice le type de l'église collégiale et nous en raconte l'histoire à travers les âges, fixant les dates des incendies qui la dévastèrent et des restaurations qu'on y fit. Il s'arrête surtout à nous peindre l'invasion de 1502, où les Tatars saccagèrent Opatów et mirent le feu à la collégiale; il parle de l'achat d'Opatów par Christophe Szydłowiecki, au commencement du XVI^e siècle, et de l'antique forteresse de Żmigród, qui se trouvait à Opatów et dont Długosz a encore vu les ruines (*Liber beneficiorum*).

Dans la seconde partie de son travail l'auteur s'étend tout particulièrement sur la question du prétendu monastère d'Opatów et montre que sur le monticule où s'élève l'église, ni les bénédictins, ni les cisterciens n'auraient pu trouver un emplacement suffisant pour bâtir un monastère comme ceux qu'ils avaient l'habitude de construire. Après avoir étudié le plan des murs primitifs de l'église, il en conclut que la collégiale devait d'abord appartenir au genre des basiliques à plafond et qu'elle ne fut voûtée qu'après l'incendie de 1502. La façade était flanquée de deux tours légèrement en saillie: La nef transversale et le chœur étaient fermés par des parois unies. Passant ensuite à l'étude de la construction même des murs, l'auteur après avoir examiné les pierres employées, dit qu'elles ont été tirées des carrières de Czarnogóra, de Podole, villages non loin d'Opatów, et de celles qui se trouvent près de la petite ville de Kunów. Quant aux tours, celle du nord n'a pas grande signification, mais celle du sud, avec ses étages accusés par des corniches a bien tous les caractères de l'art roman. L'auteur décrit ensuite la façade orientale qui rappelle celle des églises cisterciennes d'une date plus récente, et le grand portail où des motifs romans se mêlent à des or-

nements gothiques. L'ornementation des chapiteaux des piliers, à l'intérieur de l'église, est due sans doute au caprice d'un artiste local, inspiré par l'ornementation de la basilique romane de Prandocin; celle des frises de la façade occidentale est dans le style de l'architecture romane de l'ouest de l'Europe. Le XVI^e siècle s'est empreint dans l'église d'Opatów par trois originaux sommets dentelés des façades latérales, comme on en voit dans les constructions de Cracovie de cette époque; ces pignons ne sont pas cependant en brique mais bien de pierre de taille. On remarque sur la façade orientale de fort curieux motifs de ces couronnements en dents: ce sont de petites tours rondes avec des moulures du style renaissance et des faites à ornements gothiques. L'auteur fait ressortir l'importance de ces pignons pour l'histoire des premières manifestations du style renaissance dans ces régions. Mais l'influence du style renaissance se fait surtout sentir dans le portail percé dans la façade nord de l'église, portail où l'on voit, à côté de profils gothiques, une ornementation en arabesques renaissance. Ce portail est dû à Christophe Szydłowiecki, ce qui fournit à l'auteur l'occasion de nous parler du beau tombeau de ce gentilhomme. Ce tombeau, en bronze, oeuvre d'un sculpteur italien, fut élevé à l'intérieur de l'église, en 1535. Après avoir apprécié quelques oeuvres d'art que le nom de Szydłowiecki lui rappelle, M. Łuszczkiewicz compare la collégiale d'Opatów avec quelques autres collégiales du diocèse de Cracovie. Enfin le travail est terminé par une note explicative des planches et dessins insérés dans le texte.

-
13. — M. M. F. PIKOSIŃSKI ET E. DIEHL: *Pieczęć polskie wieków średnich*. (Sprawozdanie Komisji do badania historii sztuki w Polsce, tom VI. Zeszyt I. Kraków 1897). *Sceaux polonais du moyen-âge* (*Comptes-rendus de la Commission de l'Histoire l'art en Pologne*, Tome VI. fascicule I. Cracovie 1897).

Le présent travail n'est que le commencement d'un grand ouvrage qui, ainsi que l'indique le titre, comprendra tous les

sceaux polonais du moyen-âge jusqu'à 1506, et même plus tard.

La partie que l'on publie aujourd'hui passe en revue les sceaux polonais, à partir de l'origine jusqu'en 1230. 76 sceaux y sont décrits; 59, dessinés. On n'a pas reproduit par la gravure les 76 sceaux, parce qu'il n'a pas été permis de les avoir tous en mains, ou bien parce que quelques-uns de ces sceaux ne présentaient que des rapports éloignés avec la sphragistique polonaise.

On trouve donc dans le présent fascicule:

- a) 27 sceaux de princes ou ducs (18 dessinés, 9 décrits).
- b) 22 sceaux d'évêques ou autres dignitaires ecclésiastiques (17 dessinés, 5 décrits).
- c) 11 sceaux d'églises ou de couvents (8 dessinés, 3 décrits).
- d) 9 sceaux de chevaliers (8 dessinés, 1 décrit).

Ce catalogue de sceaux est précédé d'un coup d'oeil historique sur les recherches entreprises jusqu'ici par la sphragistique polonaise. Il résulte de cette notice que les savants qui ont rendu les plus grands services dans cette branche sont: le sénateur Casimir Stronczyński et M. Théophile Zebrowski qui ont déjà publié la reproduction ou la description de plusieurs centaines de sceaux polonais; H. W. Kielesinski, incomparable artiste qui grava 28 des plus beaux sceaux polonais et en laissa en portefeuille quelques centaines dessinés.

Le plus ancien sceau polonais est celui de la reine Rycheza. Il date de l'année 1054, c'est-à-dire du milieu du XI^e siècle. Cependant cette pièce étant l'unique document à signaler dans la sigillographie polonaise, au XI^e siècle, tandis qu'à partir du XII^e siècle nous trouvons toute une série de pièces remarquables, et ce sceau de Rycheza étant d'ailleurs probablement de provenance étrangère, l'auteur pense que la sphragistique polonaise commence réellement au début du XII^e siècle et que le plus ancien sceau qu'elle ait à étudier est celui du monastère de Sieciechów.

Les sceaux de princes, dessinés ou décrits dans le présent ouvrage, sont ceux: de la reine Rycheza (1054), de Bo-

leslas Kędzierzawy (le Frisé) et d'Henri de Sandomir (1161), d'Albert de Silésie (1163), de Mieszko Stary (le Vieux) trois pièces (1176, 1177), de Boleslas Wysoki (Le Long) de Silésie (1175), de Casimir Sprawiedliwy (le Juste) (1180), de Leszek Biały (le Blanc) et de Conrad, fils de Casimir (fin du XII^e siècle), d'Odon de Grande-Pologne (1154), de Leszek Biały (le Blanc) de Petite-Pologne, quatre pièces (1212, 1220, 1224, 1227), de Conrad de Mazovie, quatre pièces (1216, 1218, 1223, 1228), de Ladislas Laskonogi (Jambe-de-bois) de Grande-Pologne (1216), de Przemysł de Petite-Pologne (1228), de Boleslas, fils de Conrad, de Sandomir (1229), enfin ceux des princes poméraniens, Casimir (1170), Bogusław (1170), Casimir (1214), Bogusław (1214), Sambor (1226).

Les sceaux d'évêques ou d'ecclésiastiques sont ceux de Jean, archevêque de Gniezno (1153), d'Henry, archevêque de Gniezno (1210), des évêques de Cracovie: Giedko (1166), Pełka (1207), Vincent Kadłubek (1210), Iwon (deux pièces, 1218, 1229), des évêques de Posen: Arnold (1210) et Paul (1230), des évêques de Płock: Giedko (1210), Gunter (deux pièces, 1228, 1230), des évêques de Kujavie: Ogier (1210), Barta (1220), d'un évêque inconnu (1223), de l'abbé de Tynieć, Michel II. (1213), de l'abbé Othon (1212), du prieur du couvent de Strzelno (1220), enfin des chanceliers des princes de Petite-Pologne: Iwon (1210) et Nicolas Repczol (1124).

On y trouve les sceaux d'églises ou d'abbayes suivants: de la Cathédrale de Cracovie, saint Waclaw (1212), de la cathédrale de Gniezno (1222), de la cathédrale de Płock (1228), de celle de Posen (1230), du chapitre de Kruszwica (1215), de la collégiale de Wislica (1229), de celle de Kielce (1229), du doyen du chapitre de Płock (1228), du monastère de Siemiechów (commencement du XII^e siècle), du couvent de Trzemeszno (1216) de celui de Strzelno (1216).

Enfin les sceaux de gentilshommes suivants complètent ce catalogue: Les comtes Gniewomir et Imbram de Strzegom, magnats silésiens (seconde moitié du XII^e siècle), Marc I, palatin de Cracovie (1220), Marc II (1230), Etienne de Wierzbno,

magnat silésien (1226), Pakosław, palatin de Sandomir (1228), Arnold, palatin de Kujavie (1228), le comte Bronisz, seigneur de Grande-Pologne (1236), le comte Racibor Wojciechowicz, seigneur de Petite-Pologne (1230).

Au point de vue artistique les sceaux présentent deux types caractéristiques: les uns accusent l'enfance de l'art et sont fort grossièrement gravés; tels sont ceux du couvent de Sieciechów, de Boleslas le Long de Silésie et quelques autres encore. Ces sceaux sont dus sans aucun doute à des artistes du pays, probablement à des frappeurs de monnaies. Les autres pièces au contraire sont d'un dessin régulier et annoncent un art exercé. — Il faut surtout citer les sceaux de Jean, archevêque de Gniezno et de Mieszko le Vieux. Ce sont là vraisemblablement des œuvres dues à des artistes étrangers.

Le prochain fascicule des comptes-rendus de la commission de l'histoire de l'art contiendra une nouvelle série de sceaux polonais du moyen-âge, jusque vers 1300. On y trouvera les plus anciens sceaux connus des souverains du pays; c'est-à-dire ceux de Przemysł I et de Wacław II (Venceslas) duc de Cracovie et de Sandomir et, plus tard, roi de Bohême. Ces deux pièces sont fort belles.

14. — K. POTKAŃSKI. Lachowie i Lechici. (*Lachen und Lechiten*).

Der Verfasser sucht nachzuweisen, dass den Deutschen die Polen seit den ältesten historischen Zeiten unter diesem Namen (*Poloni*) bekannt waren, das von ihnen besetzte Land unter dem Namen *Polonia*. Die von Widukind erwähnten *Licihanibi* sind nach des Verfassers Ansicht keineswegs *Łęczycer*, sondern am wahrscheinlichsten *Lecnici*, einer von den kleineren Stämmen der *Lubuszanen*, in keinem Falle *Lechiten*. Nach Feststellung der Thatsache, dass die ältesten polnischen Quellen keinen andern Namen kennen als *Polen*,

geht der Verfasser zu Nestor über und weist nach, dass bei diesem Chronisten der Name Lach in doppelter Bedeutung auftrete. Er bezeichnet 1) die Westslaven überhaupt und 2) speciell den polnischen Staat und die Polen. In Übereinstimmung damit hält Verf. die Pommern für keinen absolut polnischen Volksstamm, sowie er auch die Łuticer nicht für Łęczycaner hält, sondern für den mächtigen und kriegerischen Stamm der Wilken — Lutiker. Es ist dies die allgemeinere Bedeutung des Namens Lachen, welche sich bei Nestor nur dann vorfindet, wenn von der Herkunft und den Wanderungen der Slaven die Rede ist. Sonst bedeutet überall das Land der Lachen Polen, und der Name Lachen das Volk der Polen. Nestor spricht in seiner Geschichte nur von Polen, mit denen Reussen in fortwährendem Verkehre stand, daraus erklärt sich eben die Reduction der Bedeutung. Ein lachisches Land hat es in dem späteren Klempolen nicht gegeben; dagegen erwähnen Quellen aus dem X. Jahrhunderte in übereinstimmender Weise, dass dort die Wislaner wohnten. So gelangt der Verfasser zu dem Schlusse, dass der Name Lachen ein den Polen selbst fremder und ihnen von den Ostslaven gegebener war. Damit steht in Übereinstimmung die Thatsache, dass die von Lach — Lech herrührenden Namen, wie z. B. das magyarische Lengyel unter russischem Einflusse stehen, und der serbische Name Ledjanin seinerseits auf magyarischen Einfluss zurückgeführt werden muss. Dasselbe gilt von der byzantinischen und anderen Benennung. Die weiteren Folgerungen des Verfassers sind folgende: Die Lechiten des Chronisten Vincenz (Kadłubek) sowie die Namen Lech und Lechiten der späteren Chronikschreiber lassen sich keineswegs an alte Localsagen knüpfen; sie sind vielmehr entweder eine Erfindung der Chronisten, die mit der sehr alten und sehr glaubwürdigen böhmischen Sage und dem Eponymus Czech in Verbindung steht, oder dem benachbarten Reussen entlehnt und nur entsprechend umgestaltet.

Was die Etymologie des Namens anlangt, folgt der Verfasser den Ausführungen Nehrings und Małecki's, mit Be-

rücksichtigung Jagić's, und stützt dieselben mit historisch-linguistischem Material.

Hierauf folgt die Erforschung der ursprünglichen Bedeutung und der Herkunft dieses Namens. Der Verfasser weist nach, dass der Name Lech-Lach unter den ältesten Namen der Slaven nicht vorkommt, und mit den Lingonen und Lugiern nicht in Verbindung gebracht werden kann. Die Lingonen des Adam von Bremen ist die verstümmelte Namensform der Linen, die Lingonen des Archidiaconus Thomas von Salora irgend eine classische Reminiscenz, wahrscheinlich an die Lugiern des Tacitus.

Von den wahrscheinlich keltischen Lugiern und den sicher keltischen Lingonen scheint kein Übergang möglich zu sein. Aus Gründen der Etymologie lässt auch der Verfasser die Hypothese fallen, dass der Name Lechen von den Lugiern den Westslaven herrühre, und ihnen gewissermassen als Erbtheil zu der Zeit zugefallen ist, als die slavischen Stämme nach dem Westen vorrückten.

Es bleibt somit nichts übrig als auf Nestor zurückzugreifen, und da lässt es sich constatieren, dass der Name Lech den Polen von den Südrussen beigelegt wurde, wozu noch der Verfasser bemerken kann, dass dieser Name sehr alt ist. Zwei russische Stämme die Wętycze und Radymicze, die nach des Verfassers Annahme bereits spätestens im IX. Jahrhunderte aus dem östlichen Masovien und einem Theile des Gouvernements Grodno ausgezogen sind, werden schon als von Lachen stammend angeführt, was ein Beweis dafür ist, dass schon damals der Name Lachen bei den russischen Stämmen bekannt war.

15. — K. POTRAŃSKI. *Kraków w czasach przedpiastowskich. (Krakau in der Zeit vor den Piasten).*

Der Verfasser geht von einer Prüfung der Grenzen des Privilegiums des Prager Bisthums vom J. 1086 (welches er für

ein Falsificat hält) aus, und gelangt zu dem Schlusse, dass sie das gesammte Gebiet, von den Quellen des Bug und Styr im Norden bis zu dem Unterlaufe des Wieprz, umfassten und weiter im Westen längs des Rückens der Berge des hl. Kreuzes über die mittlere Pilica hinaus nach Schlesien liefen, im Süden nicht bis zu den Karpathen reichten, welche sie erst bei der Tatra berührten, und weiter längs des Wagflusses nach dem Südem hinübergriffen; auf diese Weise nicht das ganze slovakische Land, sondern nur einen Theil dieses Gebietes einschliessend. Auf diesem Territorium mit Ausnahme seines östlichen und südlichen Theiles wohnten im IX und X Jahrhunderte, die Wislanen. Im östlichen Theile dieses Territoriums wohnten ruthenische Völkerschaften, Chorwaten, Bugbewohner oder Wolhynier, im Süden dagegen wohnten die Slowaken.

Um nun die Frage zu beantworten, wo im X. Jahrhunderte die Grenze zwischen Polen und Böhmen lag, muss zunächst entschieden werden, ob das oben bezeichnete Land zu einem der beiden Reiche gehört oder vielleicht noch in einem andern Zusammenhange gestanden habe.

Der Verfasser stellt sich zunächst die Frage: Unter welchen Verhältnissen wurde das Privilegium gefälscht? Bekanntlich hat der damalige Bischof von Prag Jaromir-Gebhard mit dem mährischen Bischof Johann einen langwierigen Streit geführt und nach des letzteren Tode auf Grund des Falsifikates beim Kaiser Heinrich II. die Vereinigung der beiden Diöcesen erwirkt. Somit handelte es sich besonders um das mährische Bistum, dessen ehemalige Grenzen auch das Privilegium berücksichtigt. Die Tradition des grossmährischen Reiches war damals noch durchaus lebendig, wie dies das Privilegium des Herzogs Brzetislav aus dem J. 1028, sowie die auf die ursprüngliche Dotierung des mährischen Bisthums bezüglichen Materialien beweisen. Übrigens erfolgte die Gründung der Kathedralkirche in Olmütz hauptsächlich auf Bitten des Herzogs Spityhniev, eines Bruders Wladislaus II, und mährischen Theilfürsten, und war vielmehr eine Wiederherstellung als eine Neugründung. Wir haben übrigens unbestreit-

bare Spuren von mährischen Bischöfen: der eine wird im Jahre 976 erwähnt, den andern erwähnt Cosmas als mährischen Bischof vor Sever, also etwa gegen das Ende des X Jahrhunderts. Alles dies weist darauf hin, dass es sich in dem Prager Privilegium um die fernsten Grenzen der mährischen Diöcese handelte, welche Annahme übrigens auch der Umstand zu unterstützen scheint, dass die im Privilegium genannten Grenzen ausdrücklich das Neutraland vermeiden, welches bekanntlich einen besonderen Bischofssitz hatte.

Weiters wäre zu untersuchen, ob das oben bezeichnete Land in dieser Umgrenzung zum Grossmährischen Reiche gehört haben konnte, oder wenigstens dem mährischen Bisthum einverleibt war, und ob später dieses Gebiet nicht zu Böhmen oder zu Polen gehört hat. Auf Grund der pannonischen Legende des Lebens des hl. Methodius ist es nun bekannt, dass Methodius den Herzog der Wislanen besucht hat, der später von Świątopelk gewaltsam bekehrt wurde. Das kann um das Jahr 880, oder nicht viel später der Fall gewesen sein, jedenfalls aber vor 888, dem Todesjahre Methods. Es gibt auch gewisse wenn auch geringe Spuren, welche auf die Existenz kirchlicher Verhältnisse in dem späteren Klempolen noch vor der polnischen Zeit hinweisen, wie z. B. die häufig wiederkehrenden Kirchen unter Anrufung des hl. Clemens, sowie die Legende vom heiligen Wszerad, endlich bis zu einem gewissen Grade auch der erste Name des krakauer Bischofs, Procopius, welchem man in den westlicher Ländern begegnet. Man kann somit annehmen, dass sich die Missionsthätigkeit sei es Methods, sei es seiner Nachfolger wenigstens facultativ so weit erstreckt habe; ein grosser Theil dieses Gebietes mit Krakau, hat auch dem Świątopelk gehört, wie es scheint unmittelbar. Die in dem Privilegium angeführten Grenzen können somit die ursprünglichen Grenzen des mährischen Bisthums sein und wurden als solche später in das Falsificat aufgenommen. Die Frage nun, ob dieses Land im X. Jahrhunderte nicht etwa zu Böhmen oder zu Polen gehört habe, lässt sich ungefähr so beantworten: Al-Dehri erwähnt ausdrücklich, das Krakau

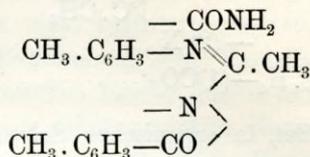
dem Böhmenherzoge Boleslav, (warscheinlich Boleslav II) gehört habe; da man nun gegen sein Zeugnis nichts einwenden kann, so kann nicht bestritten werden, dass Krakau wirklich zur Zeit der Begründung des Bischofssitzes in Prag im J. 975 zum böhmischen Reiche gehört habe, jedoch nicht zu dem Prager Bisthum; schon aus dem Grunde nicht, da es damals noch einen besonderen mährischen Bischof gab. Was nun Polen anlangt, so muss wieder auf Grund der Überlieferung bei Al-Dehri, welcher erwähnt, dass Mieszkos Reich mit Rothrussland grenze, und, was schwerer in's Gewicht fällt, auf Grund der bei Nestor enthaltenen Notiz, das im J. 981 Wladimir an den Lachen die Burgen von Czerwieńsk erobert hat, angenommen werden, dass der östliche Theil des im Prager Privilegium genannten Gebietes zu dem damaligen Polen gehört habe. So müsste denn endlich angenommen werden, dass dieses Gebiet weder zu Böhmen noch zu Polen ganz gehört habe, es sind somit die Grenzen der Prager Diöcese, wie sie das Privilegium vom J. 1086 angibt keineswegs die Grenzen von Polen und Böhmen, auch nicht die wirklichen Grenzen der prager Diöcese, am ehesten könnten sie noch sein die Grenzen des ehemaligen mährischen Bisthums, was der Verfasser als Hypothese hinstellt.

16.—M. KOWALSKI I ST. NIEMENTOWSKI. **O amidynach kwasów antranilowych.**
(*Über die Amidine der Anthranilsäuren*).

Durch paartägiges Kochenlassen der Anthranilsäure mit Essigsäureanhydrid gelingt es die in erster Reactionsphase entstandene Acetantranilsäure zum entsprechenden Amidin zu condensieren. Bedeutend schneller kann dieses unter Vermittlung condensierender Mittel z. B. von Chlorzink erreicht werden. Nach mehrmaligem Umkrystallisieren des Reactionsproduktes aus Alkohol und Eisessig erhält man reines

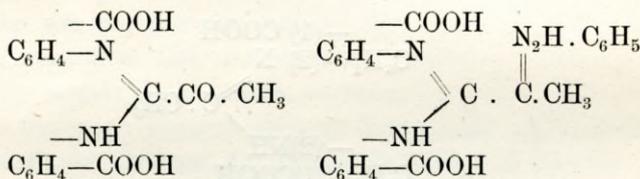
Anhydrid der Aethenyldianthranilsäure

und das *Anhydrid-Amid der Aethenylidihomoanthranilsäure*
Schm. 278°



dargestellt.

Durch Erhitzen beider hier erwähnten Anthranilsäuren mit Brenztraubensäure entstehen unter besonderen Umständen ebenfalls Amidine, deren Constitution durch Darstellung der Phenylhydracone geprüft wurde, u. zwar:



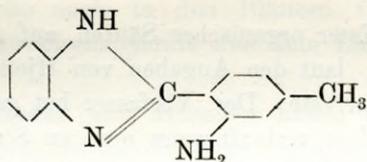
Brenztraubendianthranilsäure und ihr *Phenylhydracon*
Schm. 295°.

und der beiden nächste Homologe $\text{C}_{19}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_5$ Schm. 280°
und $\text{C}_{25}\text{H}_{24}\text{N}_4\text{O}_4$, Schm. 206°.

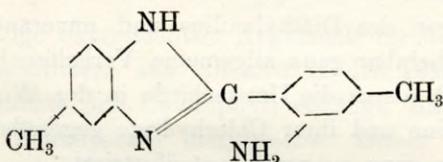
17. — ST. NIEMENTOWSKI. **O nowych sposobach otrzymywania anhydrozwiązków.** (*Neue Methoden der Darstellung der Anhydroverbindungen*).

In seinen Synthesen der δ -Oxychinazolinderivate hat der Verfasser nachgewiesen, dass die Amide der Fettsäuren mit Anthranilsäuren leicht Condensationen eingehen in der Weise, dass die Stickstoffatome der Amide an der Ringbildung theilnehmen. Es lag nahe zu untersuchen ob auch mit anderen ortho Disubstitutionsproducten des Benzols ähnliche Ringbildungen stattfinden. Durch zahlreiche Versuche wurde nachgewiesen, dass in diesen Fällen Anhydroverbindungen entstehen,

und zwar Oxazole, im Falle der Anwendung der o-Amidofenole, Imidazole aus o-Phenylendiamin und dessen Homologen. Es wurden auf diesem Wege mit fast theoretischen Ausbeuten von längst bekannten Anhydroverbindungen das Benzoxazol, 2-Tolimidazol, β -Methyl-2-Tolimidazol und β -Phenyl-2-tolimidazol dargestellt. Neu entdeckt wurden aus o-Phenylendiaminchlorhydrat und o-Amido-p-Toluyramid das (β)-o-Amido-p-tolylbenzimidazol

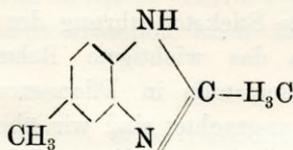
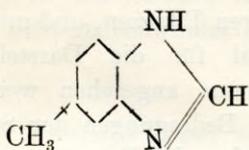


Blättchen vom Schm. 203° C, dessen Chlorhydrat die Formel $C_{14}H_{13}N_3 \cdot HCl$ besitzt, und dessen nächstes Homolog aus mp-Toluylendiaminchlorhydrat, (β)-o-Amido-p-tolyl-tolimidazol



Stäbchen vom Schm. 188°, dessen Chlorhydrat der Formel $C_{15}H_{15}N_3 \cdot HCl$ entsprach.

Der Verfasser studierte weiter in analogen Fällen das Verhalten von Estern. Durch längeres Kochenlassen von Acetessigäther mit o-Amidophenol wurde β -Methyl-benzoxazol dargestellt. Durch Einwirkung des Aethylformiats resp. des Aethylacetates auf mp-Toluylendiaminchlorhydrat im zugeschmol-



zenen Rohr bei 225° wurde 2-Tolimidazol respective β -Methyl-2-tolimidazol dargestellt. Eine gleichzeitige Einführung der als Chloralkyl austretenden Alkylgruppe in die γ -Stellung des Imidazolringes gelang auf diesem Wege nicht.

18. — STEFAN NIEMENTOWSKI. **O działaniu estrów na aromatyczne aminy.** (*Ueber die Einwirkung der Ester auf aromatische Amine*).

Lässt man Ester organischer Säuren auf Anilin einwirken, so entstehen, laut den Angaben von Hjelt, die entsprechenden Acidyloderivate. Der Verfasser hat gefunden, dass diese Reaction anders verläuft wenn man an Stelle von freiem Anilin, dessen Chlorhydrat verwendet; es erfolgt nämlich die Substitution der Wasserstoffatome der Amidogruppe durch Alkyle des Esters. Erhitzt man z. B. äquimolekulare Mengen Anilinchlorhydrat und Aethylacetat drei Stunden lang auf 225°, so entsteht als Hauptproduct das Aethylanilin neben geringen Mengen des Diäthylanilins und unveränderten Anilins. Dieses scheinbar ganz allgemeine Verhalten ist insoferne bemerkenswerth als es die Unterschiede in der Wirkungsweise der freien Amine und ihrer Chlorhydrate gegenüber denselben dritten Körpern ganz ausgezeichnet illustriert.

19. — PROF. EMIL GODLEWSKI. **O pobieraniu azotanów przez rośliny i o warunkach ich przeróbki na materje białkowe.** *Zur Kenntniss der Eiweissbildung aus Nitraten in der Pflanze.* (Vorläufige Mittheilung).

Die salpetersauren Salze bilden bekanntlich die zweckmässigste Stickstoffnahrung der höheren Pflanzen, und müssen also als das wichtigste Rohmaterial für die Darstellung der Proteinstoffe in Pflanzenorganismus angesehen werden. Dessen ungeachtet sind wir über die Bedingungen der Stickstoffassimilation aus diesen Salzen, über die Prozesse welche

sich dabei abspielen, über den Ort und Stelle wo sie verlaufen, noch sehr wenig unterrichtet.

Aus der Thatsache, dass manche Schimmelpilze sich von salpetersauren-Salzen ernähren können wäre zu schliessen, dass Licht und Chlorophyll keine unumgängliche Bedingungen der Proteinbildung auf Kosten dieser Salze sind; anderseits fehlt es aber nicht an Beobachtungen, welche darauf hinweisen dass die Eiweissbildung bei den höheren Pflanzen, wenigstens der Hauptsache nach, in den Blättern vor sich geht und mit dem Chlorophyllapparate und dem Lichte in Zusammenhange steht.

Schon Sachs und Hanstein haben angenommen, dass die organischen Stickstoffverbindungen hauptsächlich in den Blättern entstehen. Dasselbe folgerten Hornberger und Emmerling aus den Analysen der Pflanzen in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung: Hornberger aus den Analysen von Mais und des weissen Senfs, Emmerling aus den Analysen von Puffbohne.

Wichtige experimentale Argumente für die Ansicht, dass Stickstoffassimilation aus Nitraten in den Blättern stattfindet und vom Lichte und Chlorophyll abhängt, haben die Untersuchungen Schimpers ¹⁾ beigebracht. Dieser Forscher wies nach, dass salpetersaure Salze sich in den Blättern mancher Pflanzen in grosser Menge anhäufen, so dass sie eine deutliche Diphenylaminreaction zeigen. Werden solche Pflanzen im Lichte gehalten, so schwindet die Salpeterreaction binnen wenigen Tagen vollständig; werden sie aber in einen dunklen Schrank eingesperrt, so behalten die Blätter wochenlang die Salpeterreaction ohne merklicher Schwächung. Daraus ist zu folgern, dass das Licht bei der Verarbeitung der Salpetersäure in den Blättern eine Rolle mitspielt. Bei den panachirten Blättern schwindet die Salpeterreaction auch im Lichte

¹⁾ Schimper „Ueber Kalkoxalatbildung in den Laubblättern. Botan. Zeit. 1888.

nur in den grünen Blattheilen, nicht aber in den farblosen; woraus wieder zu schliessen ist, dass auch das Chlorophyll nicht gleichgültig für die Zersetzung der Nitraten sei. Da die Untersuchungsmethode Schimpers eine mikrochemische, also nur qualitative war, so können seine Versuche nur als Beweis gelten, dass Licht und Chlorophyll bei der Nitratzerersetzung eine Rolle spielen, sie beweisen aber nicht, dass ohne Licht und ohne Chlorophyll überhaupt keine Nitratzerersetzung stattfinden kann. Es ist z. B. denkbar, dass die Nitratzerersetzung durch Licht und Chlorophyll nur begünstigt wird, dass sie aber auch im Dunkeln vorsichgehen kann, sobald die Concentration der Nitratlösung im Zellsafte eine gewisse Höhe erreicht. Wäre es so, so würde die Methode Schimpers, angesichts der grossen Empfindlichkeit der Diphenylaminreaction, nicht dazu geeignet die Zersetzung der Nitrate im Dunkeln nachweisen zu können. Auch geben uns die Untersuchungen Schimpers keine Auskunft darüber, welcher Art die Wirkung des Lichts und des Chlorophylls bei der Stickstoffassimilation aus Nitraten ist. Wirken Licht und Chlorophyll unmittelbar bei der Nitratzerersetzung, oder ist diese Wirkung nur eine mittelbare, indem die Nitratzerersetzung mit dem Assimilationsprocesse der Kohlensäure zusammenhängt?

Diese Fragen zu beantworten hat sich der Verfasser zur Aufgabe gestellt.

Der Plan der Versuche war folgender: Ein möglichst Proteinarmes und Kohlenhydratreiches Object von bekannter Zusammensetzung sollte unter vollständigen Ausschluss der Kohlensäureassimilation, theils im Lichte, theils im Dunkeln in einer salpeterhaltigen Nährstofflösung cultiviert werden. Am Schlusse der Versuche sollte durch eine quantitative Analyse ermittelt werden, ob die Menge der Proteinstoffe respect. anderer organischen Stickstoff-Verbindungen zugenommen hat oder nicht.

Als ein sehr zweckmässiges Object haben sich Weizenkeimlinge erwiesen.

Aus vielen, andererzwecks im agriculturchemischen Laboratorium des Verfassers analysierten, Weizensamen verschiedener Herkunft wurden für die Versuche Samen gewählt, welche bei einem Wassergehalt von 12.72% nur 1.563% Stickstoff enthielten. Für einen jeden Versuch wurden 50 Samen ausgesucht welche bis auf 2 mgr. in ihrem Gewichte übereinstimmten.

Je 50 Samen wurden in einem Schönjahn's Keimapparate ¹⁾ ausgesäht. Der Apparat war zunächst mit destilliertem Wasser, später als die Wurzeln die Länge von etwa 1 ct. erreichten mit Nährstofflösungen gefüllt. Neben salpeterhaltigen Lösungen wurden der Vergleichung wegen auch stickstofffreie benutzt. Die Zusammensetzung der Lösungen war folgende:

Stickstoffhaltige Lösung enthielt pro 1 Liter Gr.		Stickstofffreie Lösung enthielt pro 1 Liter Gr.	
Ca (NO ₃) ₂	1.00 Gr.	Ca SO ₄	1.00 Gr.
K Cl	0.25 „	KCl	0.25 „
KH ₂ PO ₄	0.25 „	KH ₂ PO ₄	0.25 „
MgSO ₄	0.25 „	MgSO ₄	0.25 „

Die einen Apparate wurden in einer dunkelen Schrank, die anderen am Fenster im Lichte gestellt. Ueber die letzten wurden geräumige tubulirte Glasglocken gestülpt, welche nach unten mit Kalilauge abgesperrt waren. Der Tubus einer jeden Glocke war luftdicht mit einem durchbohrten Korke geschlossen im welchem eine mit Kalihydratstückchen gefülltes Chlorcaliumrohr steckte. Durch dieses Rohr konnte vom aussen wohl Luft, nicht aber Kohlensäure in die Glocke gelangen. Die Keimpflanzen wurden etwa 3 Wochen cultiviert, dh. bis zur Zeit wo man annehmen konnte, dass sämtliche Reservestoffe aus dem Endosperm bereits erschöpft wurden.

¹⁾ Schönjahn's Keimapparat besteht aus einem Wasserreservoir und darüber einer Keimplatte mit 100 Löchern für die Aufnahme der Samen. Die Abbildung z. B. in Kreidl's Preis-Verzeichniss Prag 1897 s. 39.

Jetzt wurden die Pflänzchen aus einem jeden Apparate herausgenommen, die mangelhaft entwickelten wurden beseitigt und die normalentwickelten nach der Abtrocknung der Wurzeln gewogen, bei einer Temperatur von 60—80° C getrocknet, dann zerkleinert in einem Wägegläschen gewogen, abermals bei 100° C bis zum constanten Gewicht getrocknet, wieder gewogen und zur Analyse aufbewahrt.

Die Ausführung der Analyse geschah folgenderweise: Die möglichst fein zerkleinerten Pflanzen wurden mit 200 Wasser zunächst unter fortwährendem dann unter öfterem Umschütteln 8 Stunden lang bei Zimmertemperatur digeriert, die Lösung abfiltriert und Portionsweise zu folgenden Einzelbestimmungen benutzt:

Bestimmung *a* Gesamtstickstoff in 50 cc der abfiltrierten Lösung nach der Methode Förster's ¹⁾.

Bestimmung *b* Salpetersäurestickstoff in 50 cc. nach der Methode Pfeiffer's ²⁾.

Bestimmung *c* Proteinstickstoff der löslichen Verbindungen in 75 cc. nach der Methode Stutzer's.

Bestimmung *d* Gesamtstickstoff in der von Kupferoxydhydratniederschlag der Bestimmung *c* abfiltrierten Flüssigkeit (Methode Förster's).

Bestimmung *e* Gesamtstickstoff in dem unlöslichen Rückstande sammt dem restierenden 25 cc. Lösung (Methode Förster's).

Bei sämtlichen Bestimmungen des Gesamtstickstoffs wurden die Lösungen in denselben Kolben zur Trockene verdampft in welchen die Verbrennung mit Schwefelsäure vorge-

¹⁾ Förster „Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen B. XXXVII 1891“.

²⁾ Pfeiffer „Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen B. XLVI 1895“. Die Resultate dieser Methode, wie sich der Verfasser durch besondere Versuche überzeugte sind äusserst genau.

nommen werden sollte. Die Abdampfung erfolgte in einem Glycerinbad welches bis auf 105—110° C. erwärmt wurde.

Aus den angeführten Einzelbestimmungen berechnet sich die Zusammensetzung der analysierten Pflanzen folgendermassen:

Bestimmung $b \times 4 =$ Salpeterstickstoff.

„ $c \times 200 : 75 =$ Stickstoff der löslichen Eiweissstoffe.

Bestimmung $d \times 200 : 75 - (b \times 4) =$ Stickstoff der organischen nicht Protein Stickstoffverbindungen (Amiden eventuel auch Amonstickstoff.)

Best. $(a - b) 4 - c \times 200 : 75 = d \times 200 : 75 - (b \times 4)$ giebt eine Controlle für die Bestimmung des Amidstickstoffs.

Bestimmung $e - \frac{a}{2}$ giebt den Stickstoff des unlöslichen Rückstände der Pflanzen, folglich den unlöslichen Proteinstickstoff.

Durch besondere Versuche bei welchen der Verfasser Mischungen von gemahlten Samen mit Salpeter, respective mit Salpeter und Asparagin analysierte hat er sich von der Brauchbarkeit des eben geschilderten Analysenganges überzeugt.

Es wurden im Ganzen mit Weizenkeimlingen sieben Versuche ausgeführt und zwar:

2 im Lichte in stickstoffhaltiger Lösung und kohlenstofffreier Atmosphäre.

1 im Lichte in stickstofffreier Lösung und kohlenstofffreier Atmosphäre.

3 im Dunkeln in stickstoffhaltiger Lösung.

1 im Dunkeln in stickstofffreier Lösung.

Die Resultate dieser Versuche sind in folgenden Tabellen zusammengestellt.

TABELLE I.

Veränderungen der Trockensubstanzgewichte der Keimlinge während der Vegetation.

	Vegetation in Lichte			Vegetation in Dunkeln			
	Salpeterhaltige Lösung		Salpeterfreie Lösung	Salpeterhaltige Lösung			Salpeterfreie Lösung
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Versuchsdauer	$\frac{26}{6}-\frac{13}{7}$ 18 Tage	$\frac{26}{6}-\frac{13}{7}$ 18 Tage	$\frac{1}{7}-\frac{20}{7}$ 20 Tage	$\frac{5}{6}-\frac{20}{6}$ 15 Tage	$\frac{25}{6}-\frac{13}{7}$ 19 Tage	$\frac{25}{6}-\frac{13}{7}$ 19 Tage	$\frac{1}{7}-\frac{20}{7}$ 20 Tage
Frischgewicht 1 Samens in mgr.	49.2	50.2	44.8	51.6	45.8	46.2	42.6
Trockengewicht 1. Samens in mgr.	43.6	43.8	39.1	45.0	40.0	40.3	37.2
Frischgewicht 1 Pflänzchen	431.0	394.0	250.1	288.0	337.3	334.0	248.0
Trockengewicht 1 Pflänzchen	27.21	26.04	25.22	29.68	26.34	26.82	22.99
Darin: Stengel u. Blätter	18.23	17.97	14.64	18.29	18.82	18.52	13.76
Wurzeln	3.63	2.74	3.96	4.00	3.35	3.27	3.67
Samenüberrest	5.35	5.33	6.62	7.39	4.17	5.03	5.56
Verathmet in mgr.	16.35	17.80	13.96	15.32	13.67	13.50	14.22
Verathmet in % der ursprünglichen Trockensubstanz	37%	40%	35%	34%	34.1%	33.5%	38.2%

Da sämtliche Versuche unter Ausschluss des Assimilationsprocesses ausgeführt wurden und die Keimlinge sich nur auf Kosten der als Reservestoffe in den Samen aufgespeicherten organischen Substanz entwickeln konnten, so ist einleuchtend, dass das Trockensubstanzgewicht der geernteten Pflanzen bedeutend geringer ausfallen musste als das der Samen. Darüber

wie auch über die Vertheilung der Trockensubstanz auf verschiedene Theile der Keimlinge giebt folgende Tabelle I Auskunft. Die Zahlen dieser Tabelle beziehen sich auf je 1 Pflanze.

Die angeführten Zahlen zeigen, dass die Trockensubstanz vermindernng bei den Lichtpflanzen nicht nur nicht geringer, sondern sogar um ein Weniges grösser war als bei den Dunkelpflanzen. Dieses Ergebnis beweist, dass es durch die Versuchseinrichtung wirklich gelungen ist den Assimilationsprocess bei den Lichtpflanzen vollständig zu eliminieren. Die Mengen der verathmeten Trockensubstanz waren übrigens noch grösser als die in der Tabelle angegebenen, weil die Keimpflanzen in einer vollständigen Nährstofflösung wuchsen und also eine nicht unbedeutende Menge Mineralstoffe assimiliert haben mussten. Um diese Menge der assimilierten Mineralstoffe war natürlich das gefundene Trockensubstanzgewicht, der Pflänzchen vergrössert. Ausserdem enthielten die Keimpflänzchen welche in salpeterhaltiger Lösung wuchsen, eine gewisse Menge unzersetzer Salpetersäure, welche also auch von der gefundenen Trockensubstanz der Pflänzchen abzuziehen wäre, um das wirkliche organische Trockensubstanzgewicht derselben zu erhalten. Die Correctur in Bezug auf die Mineralstoffe einzuführen ist der Verfasser nicht im Stande, da er den Aschengehalt der Pflänzchen nicht ermittelte, dagegen der Salpetersäuregehalt der Pflänzchen wurde bestimmt und unter Berücksichtigung desselben gestalten sich die Zahlen, welche die Athmungsgrösse in % der Trockensubstanz ausdrücken sollen, folgendermassen:

Bei dem Versuche I zu 40.1% der ursprüngl. Trockensubstanz

"	"	"	II	"	44.5%	"	"	"
"	"	"	III	"	35.7%	"	"	"
"	"	"	IV	"	36.8%	"	"	"
"	"	"	V	"	37.3%	"	"	"
"	"	"	VI	"	37.1%	"	"	"
"	"	"	VII	"	38.2%	"	"	"

Es ist hervorzuheben dass diese corrigierten Zahlen die stärkste Athmung bei den Versuchen I und II aufweisen. Wie sich weiter zeigen wird sind die Versuche I u. II die einzi-

gen, bei welchen eine Neubildung der Proteinstoffe constatirt wurde, es liegt also nahe die stärkere Athmung der Pflänzchen in diesen Versuchen mit ihrer grösserem Proteingehalte in Zusammenhang zu bringen.

TABELLE II
Stickstoffgehalt der Keimpflanzen in verschiedenen Verbindungen.
Unmittelbar aus den Analysen erhaltene Zahlen.

	Vegetation im Lichte			Vegetation im Dunkeln			
	Salpeterhaltige Lösung		Salpeterfreie Lösung	Salpeterhaltige Lösung			Salpeterfreie Lösung
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Zahl der geernteten Keimlinge	34	32	40	28	45	40	40
In den geernteten Pflänzchen wurden gefunden mgr. Stickstoff							
In Form von: Unlöslichen Proteinstoffe	26.22	22.64	15.40	11.50	17.58	15.93	12.01
Löslichen Proteinstoffe	4.96	4.66	3.36	5.41	5.23	4.85	4.43
Löslichen Nichtproteinstoffe (Amide, Ammoniak etc.)	15.92	10.32	7.84	8.33	16.93	14.58	8.28
Salpetersauren Salze	10.14	14.18	0.00	8.98	17.36	15.12	0.00
Gesamtstickstoff der Pflänzchen	57.24	51.80	26.60	34.27	57.10	50.48	24.72
Gesamtstickstoff der Samen	26.17	25.14	28.00	22.23	32.24	28.88	26.66
Differenz	+31.07	+26.66	-1.40	+12.04	+24.86	+21.60	-1.94
Davon ab der Stickstoff der Nitrate	10.14	14.18	0.00	8.98	17.36	15.12	0.00
Bleibt als Zuwachs des organischen Stickstoffs resp. auch Ammoniak	+20.93	+12.48	-1.40	+3.06	+7.50	+6.46	-1.94

TABELLE III
Gehalt der Samen und Pflanzen an verschiedenen Stickstoffformen wenn der Gesamtstickstoff der Samen = 100 gesetzt wird.

	Samen			Pflänzchen im Lichte gewachsen			Pflänzchen im Dunkeln gewachsen		
	I	II	III	IV	V	VI	VII		
	Salpeterhaltige Lösung	Salpeterfreie Lösung	Salpeterhaltige Lösung	Salpeterhaltige Lösung	Salpeterhaltige Lösung	Salpeterhaltige Lösung	Salpeterfreie Lösung		
Gesamtstickstoff	100	218.72	206.04	95.00	154.16	177.11	174.79	92.73	
N der organischen Verbind. im Ganzen	100	179.97	149.63	95.00	113.77	123.26	122.44	92.73	
N. der Proteinstoffe im Ganzen	92.68	119.14	108.58	67.00	76.07	70.75	71.96	61.67	
N. der unlöslichen Proteinstoffe	74.04	100.19	90.05	55.00	51.73	54.53	55.16	45.05	
N. der löslichen Proteinstoffe	18.64	18.95	18.53	12.00	24.34	16.22	16.80	16.62	
N. Nichtproteinverbindungen (Amide Ammoniak etc.)	7.32	60.83	41.05	28.00	37.70	52.51	50.48	31.06	
N. der Nitrate	0.00	38.75	56.41	0.00	40.39	53.85	52.35	0.00	
Daraus berechnen sich folgende Zu- resp. Abnahmen der verschiedenen Stickstoffformen während der Vegetation									
Gesamtstickstoff	—	+118.72	+106.04	—5.00	+54.16	+77.11	+74.79	—7.27	
Nitratstickstoff	—	+38.75	+56.41	0,00	+40.39	+53.85	+52.35	0 00	
Organischer Stickstoff + Ammoniak	—	+79.97	+49.63	—5.00	+13.77	+23.26	+22.44	0 00	
Gesamtproteinstickstoff	—	+26.46	+15.90	—25.64	—16.61	—21.93	—21.04	—31.00	
N. der unlöslichen Proteinstoffe	—	+26.15	+16.01	—19.00	—22.31	—19.51	—18.88	—28.99	
N. der löslichen Proteinstoffe	—	+0.31	—0.11	—6.64	+5.70	—2.42	—2.16	—2.02	
Nichtproteinstickstoff (Amide Ammoniak etc.)	—	+53.51	+33.73	+21.68	+30.38	+45.19	+43.16	+23.64	

Neubildung auch eine Zersetzung der Proteinstoffe vor sich ging. Diese Zersetzung betrug im Lichte bei den Pflänzchen welchen keine Stickstoffquelle zu Gebote stand 25.64% des Gesamtstickstoffs der Samen. Will man also die ganze Menge der durch die Pflänzchen in Versuchen I u. II neu gebildeten Proteinstoffe ermitteln, so ist die Zahl 25.64 zum gefundenen Zuwachs an Proteinstickstoff zu addieren und so erhält man $21,54\% + 25,64\% = 47,18\%$ des Gesamtstickstoffs der Samen für die ganze Neubildung der Proteinstoffe auf Kosten der Nitrate.

Da die Pflänzchen unter vollständigem Ausschluss der Kohlensäureassimilation sich entwickelten, so steht fest, dass bei den höheren Pflanzen die Neubildung der Proteinstoffe auf Kosten der Nitrate nicht notwendig mit dem Assimilationsprocesse zusammenhängen muss, sondern dass diese Pflanzen im Stande sind aus stickstofffreien Reservestoffen und aus Nitraten Proteinstoffe darzustellen.

2. Die Pflänzchen welche im Dunkeln in salpeterhaltiger Lösung vegetierten, haben gar keine oder vielleicht höchst unbedeutende Mengen Proteinstoffe auf Kosten der Nitrate gebildet. Die Menge der Proteinstoffe in diesen Pflänzchen war nicht nur nicht grösser sondern sogar bedeutend kleiner als die der Samen. Im Durchschnitte der Versuche V und VI ¹⁾ war die Menge der Proteinstoffe um 21,54% des Gesamtstickstoffs der Samen kleiner als in den Samen: falls also keine Neubildung der Proteinstoffe stattfand, ist anzunehmen, dass 21,54% des Samenstickstoffs aus der Proteinform in andere Formen übergegangen ist.

Im Versuche VII d. h. bei den Pflanzen, welche in stickstofffreier Lösung vegetierten, beträgt die Menge der zersetzten Proteinstoffe 31% des Gesamtstickstoffs der Samen,

¹⁾ Den Versuch IV schliesst Verfasser bei der Berechnung der Mittelzahlen aus, weil dieser Versuch kürzer als die übrigen dauerte, seine Zahlen sind also nicht unmittelbar mit den übrigen zu vergleichen.

also nur um 9,46% mehr, als bei den Pflanzen welche sich in nitrathaltiger Lösung entwickelt haben.

Für die Erklärung dieser Differenz vom 9,46% sind drei Annahmen möglich.

1° Dass sie zufälliger Natur ist, das heisst, dass sie durch individuelle Verschiedenheiten der Pflänzchen oder durch sonstige Versuchsbedingungen bedingt war.

2° Dass auf Kosten des Nitrastickstoffs doch eine geringe Menge von Eiweissstoffen sich gebildet hat, wodurch ein Theil (diese 9,46%) der zersetzten Eiweissstoffe gedeckt wurde.

3° Dass die weiter unten zu besprechende Amidbildung aus Nitraten die Zersetzung der Eiweissstoffe verminderte.

Welche von diesen drei Möglichkeiten der Wirklichkeit entspricht ist schwer zu entscheiden, am meisten wahrscheinlich scheint dem Verfasser die dritte Annahme zu sein. Zu ihrer Gunsten spricht vor allem die Analogie mit der Bedeutung der Amide bei der Ernährung der Thiere. Nach Weiske ¹⁾ wirkt das Asparagin eiweissersparend bei der Ernährung der pflanzenfressenden Thiere. Eine ähnliche eiweissersparende Wirkung konnten bei den Weizenkeimlingen der Versuche V und VI die aus Nitraten sich bildenden Amide ausüben.

3. Sowohl bei den Licht- wie bei Dunkelversuchen wurden in denjenigen Pflanzen welche sich in nitrathaltiger Lösung entwickelten, bedeutend grössere Mengen von Nichtproteinstickstoff gefunden, als bei denjenigen welche in stickstofffreier Lösung vegetierten.

Die Mittelzahlen für den Zuwachs an organischem Nichtproteinstickstoff berechnen sich nämlich wie folgt:

¹⁾ Weiske: „Ueber die Bedeutung des Asparagins für die thierische Ernährung“. Die Landwirthschaftlichen Versuchsstationen B. XXXIV 1887 S. 303.

	Für die stickstoff- haltige Lösung	Für stickstoff- freie Lösung	Differenz
Lichtpflanzen	43.12 ^o / _o	21.68 ^o / _o	21.44 ^o / _o
Dunkelpflanzen	44.12 ^o / _o	23.64 ^o / _o	20.48 ^o / _o

Diese 21,44^o/_o respective 20,48^o/_o des organischen Nichtproteinstickstoffs müssen als neu aus Nitraten gebildet, angesehen werden. Dieses Resultat beweist, dass die höheren Pflanzen nicht nur im Lichte sondern auch im Dunkeln im Stande sind aus Nitratstickstoff gewisse nicht proteinartige Stickstoffverbindungen zu bilden. Diese Verbindungen sind als Vorstufen der Proteinbildung zu betrachten; während sie aber im Lichte weiter zu Eiweissstoffen verarbeitet werden, ist diese Verarbeitung in Dunkeln nicht möglich, wenigstens nicht unter den Bedingungen der Versuche des Verfassers. Welcher Art sind aber diese aus Nitraten neugebildeten Stickstoffverbindungen?

Es wäre zunächst an Amide zu denken. Es wird ja heute fast allgemein angenommen, dass die Amide nicht nur als Zersetzungsprodukte von Eiweissstoffen sondern auch als intermediäre Zwischenstufen bei der Neubildung der Proteinstoffe in den Pflanzen auftreten. Die Bildung intermediärer Stickstoffverbindungen zwischen Nitraten und Proteinstoffen ist durch die obigen Versuche des Verfassers unzweifelhaft festgestellt, die Annahme also, dass diese Verbindungen Amide sind liegt sehr nahe. Nicht ausgeschlossen ist übrigens die Möglichkeit, dass auch Ammoniak einen Theil der aus Nitraten sich bildenden Nichtproteinstickstoffverbindungen ausmacht. Nimmt man an, dass die Nichtproteinstickstoffverbindungen, welche sich in den Weizenkeimlingen im Lichte wie im Dunkeln aus Nitraten bilden, Amide sind, so wäre aus den Versuchen des Verfassers zu folgern, dass bei den höheren Pflanzen die Bildung der Amide aus Salpeter vom Lichte unabhängig ist, dass aber die Umbildung der Amide zu Proteinstoffen nur im Lichte vor sich gehen kann.

Dieser Folgerung widersprechen die vor kurzem von Hansteen ¹⁾ mitgetheilten Versuche mit *Lemna minor* L. Dieser Autor hat durch mikrochemische Untersuchungen nachgewiesen, dass die *Lemna* aus den ihr verabreichten verschiedenen Amiden und sogar aus Ammoniak und aus entsprechenden Kohlenhydraten Eiweissstoffe auch im Dunkeln bilden kann. So bildete *Lemna* diese Stoffe im Dunkeln aus Traubenzucker und Asparagin, aus Glykoholl und Rohrzucker, aus Harnstoff und Traubenzucker, aus Chlorammonium oder schwefelsaurem Ammonium und Traubenzucker. Dagegen bildete diese Pflanze keine Eiweissstoffe im Dunkeln wenn man ihr Asparagin nebst Röhrrucker, oder Glykoholl nebst Traubenzucker oder endlich Sencin, Kreatin, Alanin nebst Traubenrespective Rohrzucker verabreichte.

Wie diese Resultate Hansteen's mit denen des Verfassers in Uebereinstimmung zu bringen sind, darüber müssen erst weitere Untersuchungen entscheiden. Möglich ist, dass es in den etiolirten Weizenkeimlingen an geeigneten Kohlenhydraten für die Ueberführung der aus Salpetersäure gebildeten Amide in Proteinstoffe fehlt; möglich auch, dass die aus Nitraten sich hier bildenden Nichtproteinstickstoffverbindungen derartig sind, dass sie überhaupt unfähig sind sich in der Pflanze ohne Lichtwirkung in Proteinstoff umzuwandeln.

Die nächste Aufgabe, welche sich der Verfasser bei der Fortsetzung seiner Untersuchungen stellt, ist eben die, über die Natur der Nichtproteinstickstoffverbindungen, welche sich in Weizenkeimlingen, sowohl im Lichte wie im Dunkeln, auf Kosten der Nitrats bilden, Aufklärung zu bringen. Vielleicht wird sich dann der scheinbare Widerspruch zwischen den Resultaten Hansteen's und denen des Verfassers erklären lassen.

¹⁾ Barthold Hansteen, „Beiträge zur Kenntniss der Eiweissbildung und der Bedingungen der Realisirung dieses Processes in phanerogamen Pflanzenkörper. Vorläufige Mittheilung. Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft B. XIV 1896 S. 362.

Die mitgetheilten Untersuchungen waren bereits abgeschlossen und das vorliegende Referat theilweise niedergeschrieben, als der Verfasser eine Arbeit der Herrn Laurent Marchal et Carpiaux „Recherches experimentales sur l'assimilation de l'azote ammoniacal et de l'azot nitrique par les plantes superieures“ ¹⁾ dank der Gefälligkeit ihrer Autoren erhielt. Die Resultate dieser interessanten Arbeit decken sich in Bezug auf die Assimilation der Nitraten im Grossen und Ganzen mit denen des Verfassers. Auch diese Autoren kommen zum Schlusse, dass die Proteinbildung aus Nitraten nur im Lichte vor sich gehen kann. Dieselben haben sogar untersucht was für Strahlen hier wirksam sind, und fanden, dass es sich um ultraviolette Strahlen handelt. In Bezug auf Einzelheiten bleibt aber noch manches zur Aufklärung übrig, um die UeberEinstimmung der Resultate beiderseitige Arbeiten zu erzielen.

Nach Laurant Marchal et Carpiaux werden Nitrate überhaupt in keine organische Stickstoffverbindungen verarbeitet, nur dem Versuche II. p. 827 nach, soll sich auch im Dunkeln ein Theil des Nitratstickstoffs in Ammoniak umwandeln.

Dem gegenüber haben die Untersuchungen des Verfassers festgestellt, dass etiolierte Weizenkeimlinge auch im Dunkeln eine nicht unbedeutende Menge Nitratstickstoff in andere höchst wahrscheinlich amidartige Stickstoffverbindungen umwandeln. Dass es sich hier nur um Ammoniak handelte ist kaum annehmbar, dazu sind die Mengen des assimilierten Nitratstickstoff zu gross; ja, die Mengen der neugebildeten Nichtproteinstickstoffverbindungen sind bei den etiolierten Weizenkeimlingen ebenso gross wie bei den Lichtkeimlingen.

Uebrigens ist auch sehr fraglich ob die als Ammoniak in den Tabellen der Herrn L. M. C. angegebenen Zahlen wirklich total auf Ammoniak bezogen werden dürfen. Die Autoren bestimmten Ammoniak durch Destillation der pulverisier-

¹⁾ Separatabdruck aus den Bulletins de l'Academie Royale de Belgique 3-e serie T. XXXII. p. 816—865.

ten und im Wasser aufgehängten Trockensubstanz mit Magnesia.

Nun ist bekannt, und die Autoren geben dies selber zu (S. 824), dass bei der Destillation mit Magnesia gewisse organische, namentlich leichter zersetzbare, amidartige Stickstoffverbindungen Ammoniak abspalten. Demnach sind die von den Autoren für Ammoniak angegebenen Zahlen zweifellos zu hoch, und je nach dem die Pflanzentheile mehr oder weniger amidartiger Stickstoffverbindungen enthielten auch nicht gleichmässig zu hoch. Demnach sind auch die Zahlen der Autoren für den organischen Stickstoff nicht einwurfsfrei, weil sie durch Subtraction des Ammoniakstickstoffes vom „azote organique et ammoniacal“ erhalten sind. Endlich lese sich auch gegen die Methode der Bestimmung dieses „azote organique et ammoniacal“, welcher sich die Autoren bedienen etwas einwenden. Dieselben haben, soweit aus ihrer Beschreibung erhellt, die übliche Methode Kjejdahl's, Modification Wilfarth d. h. Kochen der Substanz mit Schwefelsäure unter Zusatz von 0.8 Gr. Quecksilberoxyd benutzt. Die Autoren sprechen sich darüber aus „les nitrates echappent integralement à l'analyse grace à la presence du bioxyde de mercure“.

Dem Verfasser scheint diese Aeusserung etwas bedenklich zu sein. Wenn Nitrate neben organischer Substanz nach der Methode Kjejdahl-Wilfarth's mit Schwefelsäure unter Zusatz von Quecksilberoxyd behandelt werden, so entweicht zwar ein Theil ihres Stickstoffs beim Kochen fort, ein anderer Theil aber wird gleich dem Stickstoff der organischen Substanz in Ammoniak umgewandelt, und also bei der Analyse mitbestimmt. Durch diese kritischen Bemerkungen gedenkt der Verfasser keineswegs den hohen Werth der interessanten Arbeit der Herrn Laurant Marchal und Carpiaux irgendwie herabzudrücken oder die Hauptresultate dieser Arbeit in Zweifel zu ziehen; er will nur andeuten, dass geringe Differenzen in den Einzelheiten zwischen den Resultaten der Autoren und denen des Verfassers vielleicht eine theilweise Erklärung in den benutzten analytischen Methoden finden können. Zum Schluss mögen noch die

wichtigsten Resultate der vorliegenden Arbeit kurz zusammengefasst werden.

1. Werden Weizenkeimpflanzen in einer salpeterhaltigen Nährstofflösung gezogen, so tritt im Dunkeln wie im Lichte (schwaches Licht des Laboratoriums) eine bedeutende Anhäufung der Nitate in den Pflänzchen ein.

2. Auch bei den höheren Pflanzen ist die Bildung der Proteinstoffe auf Kosten der Nitate nicht unmittelbar an den Assimilationsprocess gebunden.

3. Die Bildung der Eiweissstoffe auf Kosten der Nitate ist bei den Weizenkeimlingen unter gewöhnlichen Bedingungen ohne Lichtwirkung unmöglich.

4. Die Proteinstoffe bilden sich in der Pflanze nicht unmittelbar aus Nitrastickstoff und stickstofffreien organischen Verbindungen, sondern zunächst werden gewisse nichtproteinartige Verbindungen gebildet, welche erst weiter sich zu Eiweissstoffen umwandeln.

5. Diese intermediären nichtproteinartigen Stickstoffverbindungen können sich in den Weizenkeimpflanzen auf Kosten der Nitraten auch im Dunkeln bilden, ihre Umbildung zu Proteinstoffe erfolgt aber nur im Lichte.

20. — Browicz T. *Śródkomórkowe kanaliki żółciowe, ich stosunek do jamek Kupfera i do pewnej formy patologicznej wakuolizacji komórek wątroby. (Intracelluläre Gallengänge, ihr Verhältnis zu den Kupferschen Secretionsvacuolen und gewissen Formen pathologischer Vacuolisation der Leberzellen).*

In einer typischen, von einem an den Folgen eines vitiium cordis verstorbenen Individuum herstammenden, Muscatnussleber¹⁾ fanden sich neben dem gewöhnlichen allbekanntem

¹⁾ Die Muscatnussleber scheint, wie mich ein zweiter Fall belehrt, ein günstiges Untersuchungsobject in dieser Richtung zu bilden, besonders diejenigen Partien derselben, an welchen schon makroskopisch Gallenstau-

mikroskopischen Bilde folgende beachtenswerthe Befunde in den Leberzellen:

An denjenigen Stellen, an welchen die Erweiterung der intraacinösen Blutcapillaren einen bedeutenden Grad erreicht hatte und in nächster Nähe von Herden, in welchen das acinöse Leberzellennetz unter dem Drucke der ad maximum erweiterten Blutcapillaren atrophirt war, erschienen die intercellulären Gallencapillaren an manchen Stellen bedeutend erweitert und mit geelbrother, braunrother oder grünlicher eingedickter Galle (die natürliche Farbe im Lebergewebe angestauter Galle wird durch das zur Härtung angewendete Formalin beeinflusst) ausgefüllt, so dass dieselben eine natürliche Injection darboten. Die Inhaltsmasse füllte die intercellulären Gallengänge entweder dicht aus, oder steckte lose darin, so dass zwischen derselben und dem Begrenzungsrand der Gallencapillaren ein heller farbloser Saum zu sehen war. In diesem Falle erschienen die Begrenzungsänder der Capillarräume als breite durch Eosin (Färbung mit Hämatoxylin und Eosin) hochroth gefärbte Säume, an denen stellenweise gleichsam Einkerbungen und Faltungen sowie feinstreifige Structur zu sehen war (Fig. 1.). Man gewann den Eindruck als wenn die Gallencapillaren mit eigenen Wänden versehen wären.

Die den erweiterten intercellulären Gallencapillaren anliegenden Leberzellen boten äusserst variable Bilder dar, welche in den Hauptumrissen die beifolgenden Abbildungen widergeben, (Reichert Apochrom. 2-m. Oc. 4, 8, 12.)

Fig. 2. Innerhalb des Protoplasmas eine länglich gestaltete, verschieden dicke und scharf umgrenzte Einlagerung

ung in Form von dunkelgelben Einlagerungen sichtbar ist. Als bestes Conservierungs- und Härtungsmittel muss ich, meiner Erfahrung nach, das Formalin empfehlen, welches ich in 2% Lösung gebrauche. Dasselbe wirkt conservierend auf das Gallenpigment, löst es nicht auf, noch zersetzt dasselbe. Die galligen Einlagerungen nehmen manchmal unter dem Einflusse des Formalins eine grüne Farbe an, aber nur gewisse Pigmentarten.

eingedickter Galle in natürlicher Farbe. Nebenbei finden sich zwei leere Vacuolen und linkerseits eine kleine Vacuole mit scharfbegrenztem, wandartigem Saume und punktförmigem Inhalte.

Fig. 3. Links vom Kerne eine demselben anliegende leere (ich hebe absichtlich hervor leere Vacuole im Gegensatz zu anderen mehr oder weniger inhaltvollen) Vacuole. Rechts vom Kerne eine kleinere mit punktförmiger galliger Einlagerung. Unmittelbar unter dem Kerne eine Vacuole, mit wandartigem Saume und galligem Inhalte. Unterhalb derselben und rechts eine grössere inhaltvolle Vacuole, neben welcher links ein knieförmig gebogener Kanal mit galligem Inhalt. Auserdem liegen zerstreut oder in Gruppen punktförmige gallige Einlagerungen.

Fig. 4. Rechts vom Kern zwei scharfbegrenzte gallige Einlagerungen verschiedener Grösse. Unten eine knieförmig gebogene, gallige Einlagerung mit seitlichen, kurzen Ausläufern, welche nicht in derselben Ebene liegen, was auf der Abbildung nicht dargestellt ist.

Fig. 5. Eine Gruppe von Leberzellen mit zwei erweiterten, intercellulären mit eingedickter Galle ausgefüllten Capillaren. Die stark erweiterte, linksseitige intercelluläre Gallencapillare besitzt Einbuchtungen und Ausläufer des galligen Inhaltes in das Protoplasma der anliegenden Leberzellen. Die rechts gelegene intercelluläre inhaltvolle Gallencapillare steht in unmittelbarer Verbindung mit einer gekrümmten, breiten, mit Ausläufern versehenen, innerhalb des Protoplasmas der anliegenden Leberzelle gelegenen galligen Einlagerung, welche längs des Kernes der Leberzelle verläuft und mit einem knopfförmigen Auswuchs nahe am Rande des Kernes endigt.

Fig. 6. Leberzelle mit zwei Kernen. Links eine Reihe randständiger kleiner Vacuolen mit theilweise braunkörnigem und kristallinisch gestaltetem galligem Inhalte. Rechts zwei derartige auch randständige Vacuolen. Derlei kleine Vacuolen mit galligem Inhalt finden sich in manchen Zellen in grosser

Zahl zerstreut innerhalb des Protoplasmas sowohl randständig als auch centralwärts.

Fig. 7. Leberzelle mit mehreren Vacuolen verschiedener Grösse, unter denen nur eine kleinere links gelegene leer, die anderen mit galligem zumeist kristallinisch geformtem galligem Inhalte ausgefüllt.

Fig. 8. Leberzelle mit einer rechts gelegenen, rundlichen Vacuole mit körnigem, galligem Inhalte und links von ihr eine längliche, bogenförmig gestaltete, dem Kerne dicht anliegende leere Vacuole.

Fig. 9. Leberzelle mit einer grossen, galligen, amorphen und kristallinischen Inhalt enthaltenden Vacuole.

Dies sind im Hauptrisse die vorgefundenen Bilder.

Wie könnten oder sollen dieselben gedeutet werden?

Den wichtigsten Befund lieferte die Fig. 5. Die mit dem linksseitigen, stark erweiterten, intercellulären Gallengänge in Verbindung stehenden intraprotoplasmatischen Ausläufer sowie besonders die mit dem rechtsseitigen intercellulären Gallegänge in unmittelbarer Verbindung stehende, geschlängelte, bandartige, gallige Einlagerung können nicht anders als der Ausdruck erweiterter und deshalb so deutlicher intracellulärer Gallengänge bezeichnet werden. Aehnliche Bilder fanden sich in anderen mikroskopischen Präparaten von diesem sowie einem späteren zweiten Falle von Muscatnussleber. In manchen Leberzellen findet sich ein dichtes Netz verschieden stark erweiterter intracellulärer Gänge, welche Bilder ich einer späteren Publication vorbehalte, in welcher ich die Anordnung der intracellulären Gallengänge besprechen werde. Dies bestätigt unzweideutig die Injectionsergebnisse von Hering, Kupfer und Pfeiffer, welche theilweise als Artefacte von diesen Autoren selbst betrachtet worden sind, als auch die Andeutungen und Angaben von Popoff, Afanassiew, Krause Marchand, Nauwerck und Braus, welcher letzterer bei seinen Untersuchungen zur vergleichenden Histologie der Leber der Wirbelthiere, bei Nattern in den Leberzellen deutliche intracel-

luläre Gänge fand, die mit den intercellulären Gallencapillaren communicierten.

Die Bilder Fig. 2, 3 und 4 stellen demnach Durchschnitte verschieden stark erweiterter, quer und schiefgetroffener, intracellulärer Gallengänge dar.

Die in Fig. 3. beiderseits am Zellkerne gelegenen Vacuolen stellen, wenn man dieselben mit den unterhalb des Kernes gelegenen Gebilden, welche galligen Inhalt enthalten und als Querschnitte von intracellulären Gallengängen betrachtet werden können, zusammenhält, stärker erweiterte intracelluläre Gallengänge dar, aus welchen der gallige Inhalt herausgefallen ist und die als Vacuolen erscheinen.

Die in Fig. 6 vorfindlichen randständigen Vacuolen mit kristallartig geformtem galligem Inhalte müssen, meiner Ansicht nach, den Kupferschen Secretionsvacuolen gleichgestellt oder eigentlich als dieselben betrachtet werden. Wenn man die Bilder in Fig. 3, 6, 7 und 8 zusammenstellt, so erscheinen die Kupferschen Secretionsvacuolen als Querschnitte von intracellulären Gängen, besonders ihrer Knotenpunkte und knieförmig gebogenen Abschnitte.

Es drängt sich unwillkürlich die Frage auf, wie die intracellulären Gallengänge innerhalb der Leberzelle gelagert sind, ob und wie gestaltetes Netz dieselben bilden, ob dieselben durch einen oder mehrere Abflusskanäle mit den intercellulären Gallencapillaren zusammenhängen. Wenn man die von mir vorgefundenen und als quer und schiefgetroffene intracelluläre Gallengänge gedeuteten Gebilde, Vacuolen und Kanälchen, welche im Protoplasma zerstreut liegen, so wie das Bild, welches Nauwerck wiedergibt und über welches er sich folgendermassen ausdrückt: »ich möchte glauben, es liegt nichts anderes vor, als eine natürliche Injection eines Systems vorgebildeter feinsten Kanäle durch gestaute Galle. (der Inhalt war künstlich mittelst Safranin gefärbt) zusammenhält, so scheinen die intracellulären Gallengänge ein um den Zellkern herum ausgespanntes Netz zu bilden. Die zweite

Frage bezüglich der Zahl der Abflusskanäle bleibt noch gänzlich offen.

Die intracellulären Gallengänge können, wie aus denselben Abbildungen geschlossen werden kann, im Falle bedeutenderer intracellulärer Gallenstauung die Grundlage von pathologischer Vacuolisation der Leberzelle bilden, welche wie aus der Fig. 9. ersichtlich ist, einen sehr bedeutenden Grad erreichen kann. Das dies in der That der Fall ist, das beweist der Inhalt derselben, der alle Merkmale angestauter Galle darbietet.

Die verschiedene Farbe und verschiedene Form und Gestalt des galligen Inhaltes deutet auf irgend welche schon intracelluläre Veränderungen der chemischen Zusammensetzung der Galle hin.

Die in diesem Falle vorgefundenen mikroskopischen Bilder und die aus denselben zu ziehenden Schlüsse¹⁾ lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen:

1. Die ersten Anfänge der Gallencapillaren liegen im Protoplasma der Leberzelle selbst und erscheinen als intracelluläre Gallengänge, welche in unmittelbarer Verbindung mit den intercellulären Gallengängen stehen.

2. Die Kupferschen Secretionsvacuolen sind als Querschnitte besonders von Knotenpunkten der intracellulären Gallengänge zu betrachten.

3. Die intracellulären Gallengänge können, im Falle bedeutenderer intracellulärer

¹⁾ Nebenbei sei bemerkt, muss die unzweideutige Constatierung von intracellulären Gallengängen, so wie der oben angeführten pathologischen Zustände derselben, auf die Ansichten über die Entstehung von Icterus reformierend einwirken, und der Schwerpunkt in die Leberzelle verlegt werden.

Gallenstauung, Grundlage von pathologischer verschiedengradiger Vacuolisation der Leberzellen sein.

Browicz gibt weiter die Nachricht, dass seinen Untersuchungen zufolge der Kern der Leberzelle ausser der regenerativen auch eine secretorische Function ausübt und Gallenpigmente absondert. Nähere Details darüber wird derselbe in der nächsten Sitzung vorlegen.

Anmerkung: Die hiezu gehörige Tafel ist aus Versehen dem Anzeiger Nr. 2 beigelegt.



Nakładem Akademii Umiejętności
pod redakcją Sekretarza generalnego Stanisława Smolki.

Kraków, 1897. — Drukarnia Uniw. Jagiellońskiego, pod zarządkiem A. M. Kosterkiewicza

25. Kwietnia 1897.

PUBLICATIONS DE L'ACADÉMIE

1873 — 1896

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—XXIV (7 planches, vol. I épuisé). — 74 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—XXXII (vol. I. II. XIV épuisés, 61 pl.) — 78 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, 5 volumes. — 13⁵⁰ 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. — 23 fl.

Corpus antiquissimorum poetarum Poloniae latinorum usque ad Joannem Cochanovium, in 8-vo, 3 volumes.

Vol. II, Pauli Crosnensis atque Joannis Visliciensis carmina, ed. B. Kruczkiewicz. 2 fl. — Vol. III, Andreae Cricii carmina ed. C. Morawski. 3 fl. — Vol. IV, Nicolai Hussoviani Carmina, ed. J. Pelczar. 1 fl. 50 kr.

»Biblioteka pisarzy polskich.« (*Bibliothèque des auteurs polonais du XVI siècle*), in 8-vo, 30 livr. — 18 fl. 80 kr.

Monumenta mediae 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. Sokolowski 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, 10 (I—IV, VI—VIII, X, XI, XV.) volumes. — 34 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. Sereżyński. 3 fl. — Vol. VII, X, XIV Annales Domus professae S. J. Cracoviensis ed. Chotkowski. 7 fl. — Vol. XI, Diaria Comitiorum R. Polon. 1587 ed. A. Sokolowski 2 fl. — Vol. XV, Analecta Romana, ed. J. Korzeniowski. 7 fl.

Collectanea ex archivo Collegii historici, in 8-vo, 7 vol. — 21 fl.

Acta historica res gestas Poloniae illustrantia, in 8-vo imp., 15 volumes. — 78 fl.

Vol. I, Andr. Zebrzydowski, episcopi Vladisl. et Cracov. epistolae ed. Wislocki 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. Stanislai Hosii epistolae 1525—1558 ed. Zakrzewski et Hipler. 15 fl. — Vol. VI, Acta Regis Joannis III ad res expeditionis Vinibonensis 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 Dobrinensis 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. Wislocki. Tomi I. fasciculus I. II. III. in 8-vo. — 4 fl. 50 kr.

»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. 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.

Sciences mathématiques et naturelles.

»Pamiętnik.« (*Mémoires*), in 4-to, 17 volumes (II—XVIII, 178 planches, vol. I épuisé). — 85 fl.

»Rozprawy i sprawozdania z posiedzeń.« (*Séances et travaux*), in 8-vo, 29 volumes (203 planches). — 113 fl. 50 kr.

»Sprawozdania komisji fizyograficznej.« (*Comptes rendus de la Commission de physiographie*), in 8-vo, 25 volumes (III. VI—XXX, 53 planches, vol. I. II. IV. V épuisés). — 108 fl.

»Atlas geologiczny Galicyi.« (*Atlas géologique de la Galicie*), in fol., 5 livraisons (23 planches) (à suivre). — 19 fl.

»Zbiór wiadomości do antropologii krajowej.« (*Comptes rendus de la Commission d'anthropologie*), in 8-vo, 18 vol. II—XVIII (100 pl., vol. I épuisé). — 62 fl. 50 kr.

Kowalczyk J., »O sposobach wyznaczania biegu ciał niebieskich.« (*Methodes 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., »Naczynia limfatyczne w słoniowacinie.« (*Elephantiasis arabum*), 5 planches in folio avec texte. 1892. — 3 fl. Hryniewicz J., »Zarys lecznictwa ludowego na Rusi południowej.« (*La médecine populaire dans la Ruthénie méridionale*), in 8-vo 1893. — 3 fl. Piekosiński F., »Średniowieczne 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.

Świętek J., »Lud nadrabski, od Gdowa po Bochnią.« (*Les populations riveraines de la Raba en Galicie*), in 8-vo, 1894. — 4 fl. Górski K., »Historia piechoty polskiej« (*Histoire de l'infanterie polonaise*), in 8-vo, 1893. — 2 fl. 60 ct.

»Historia 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—1893 20 vol. (1873 épuisé) — 12 fl.

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