

Tatsache fest, daß diese Alkaloide durch Erhitzen mit Mineralsäuren in einen Zuckeranteil und in ein Aglykon gespalten werden konnten. Es handelt sich bei dieser Körperklasse also um Glykoalkaloide, wobei das Aglykon das eigentliche Alkaloid darstellt. Da schon eine Reihe von derartigen Alkaloiden bekannt ist, die sich in ihren Aglyka unterscheiden, wird es als zweckmäßig erachtet, die ursprüngliche Bezeichnungsweise einzuhalten.

Die Konstitutionsaufklärung dieser Alkaloide ergab nun die überraschende Tatsache, daß sie als gemeinsames Grundskelett cyclopentanoperhydrophenanthren enthalten. Der positive Ausfall der üblichen Sterinfarbreaktionen deutet auch schon darauf hin. Für die ganze Gruppe dieser Alkaloide gelten also folgende Kennzeichen: Es sind Steroide, die in den bis jetzt bekannten Vertretern als Glykoside vorliegen; sie zeigen die üblichen Sterinfarbreaktionen und enthalten den Stickstoff meist ringförmig gebunden an Stelle der üblichen Seitenkette. Als Stoffe mit Saponincharakter geben sie mit Cholesterin Additionsverbindungen und sind gegen chemische Eingriffe ziemlich resistent.

Für das bestbekannte Glied dieser Reihe, das Solatubin, ist der Aufbau des N-freien Teiles auch in seinen sterischen Feinheiten fast restlos geklärt, was für die Biogenese dieses Körpers von einiger Bedeutung ist. Die beiden noch möglichen Formeln des N-Komplexes werden auf Grund der hier erhaltenen Abbauergebnisse diskutiert. Es folgte eine abschließende Betrachtung über die Bedeutung dieser Alkaloide in physiologischer, biologischer und chemischer Hinsicht.

W. Paul, Erlangen: „Über die Konstitution arzneilich verwendeter Purinderivate in gelöstem Zustand.“

Unter den arzneilich verwendeten Purinderivaten nehmen Theobromin und Coffein eine hervorragende Stellung ein. Ihrer Anwendung steht jedoch ihre schwere Löslichkeit in Wasser entgegen, so daß sie mit geeigneten Lösungspartnern kombiniert werden müssen. Derartige in Wasser lösliche Arzneimittel sind Diuretin, Agurin, Theolactin und viele andere. Die alte Streitfrage, ob die pharmazeutisch wichtigen Purinderivate in gelöstem Zustande als Molekülverbindungen höherer Ordnung oder nur als einfache Mischungen zweier Komponenten vorhanden sind, läßt sich durch die bisher verwendete Versuchsmethodik nicht entscheiden. Die mittels Dialyse erhaltenen Ergebnisse liefern den Beweis, daß diese Arzneimittel in gelöstem Zustande keine Komplexverbindungen bilden, sondern daß höchstens eine gegenseitige Beeinflussung der beiden Komponenten im Sinne der Feldvalenztheorie stattfindet. Die Löslichkeitsbegünstigung der Purinkomponente durch Lösungspartner läßt sich durch Hydratationsvorgänge erklären. Letztere lassen auch eine Erklärung zu, warum solche vermeintliche Assoziationsprodukte bisher weder im Organismus noch in vitro isoliert werden konnten. Die Arbeits-

ergebnisse eröffnen den Ausblick, daß eine bestimmte Gruppe biogener Stoffe viel mehr, als man bisher glaubte, für die Entfaltung bzw. Hemmung pharmakologischer Wirkungen verantwortlich zu machen ist, und insbes. Hydratationsvorgänge in der Lage sind, Wirkungssteigerungen und Wirkungsverminderungen von Arzneimitteln zu erklären.

F. P. Mazza, Turin: „Über das antiperniciöse Prinzip in der Leber.“ — G. B. Crippa, Pavia: „Untersuchung über die Proteolyse von Pepsin.“ — G. Lunde u. H. Kringstad, Stavanger: „Untersuchung über die Faktoren im Vitamin-B-Komplex.“ — E. Martini, Mailand: „Nervöse Funktion und Cholinesterase-Aktivität der Gewebe.“ — M. A. Schwarz, Neapel: „Über das antiperniciöse Hormon der Leber.“ — F. P. Mazza, Turin: „Über die Struktur und die Molekülgröße des Glykogens.“ — R. Lecoq, St. Germain en Laye: „Untersuchung über den Muskelstoffwechsel der Taube im Verlauf der akuten Zucker-Ernährungsstörung und der Avitaminose B; nach der Behandlung beobachtete Veränderungen.“ — H. R. Olivier u. P. Bonnet-Maury, Paris: „Fäzierung von Radioelementen durch Bakterien. Biologische Wirkung.“ — F. Rogozinski, Krakau: „Das Chlorophyll in der Verdauung der Larve einiger Lepidopteren.“ — A. Rossi, Neapel: „Wirkung des Blutes in vitro auf Acetessigsäure und β -Oxybuttersäure.“ — H. Willstaedt, Upsala: „Die chemische Bestimmung von Vitamin A und der Pro-Vitamine wie auch von Vitamin B₁ (Aneurin).“ — J. Roche, Marseille: „Über die Reversibilität der Denaturierung und Koagulation der Proteine.“ — D. Garilli, Modena: „Bestimmung der peroxydatischen Aktivität.“ — M. Jonesco u. C. Popesco, Bukarest: „Eine neue allgemeine sehr empfindliche Reaktion zur Kennzeichnung von Peroxyden und Peroxalen.“ — K. Myrbaeck, Stockholm: „Enzymatisch gebildete Spaltprodukte der Stärke.“ — M. Polonowski, Paris: „Über die Bestimmung der α -Aminosäuren und der Polypeptide in biologischen Milieus.“ — O. Achmatowicz, Warschau: „Die Endstadien beim Hofmannschen Abbau von Dihydrostrychnidin-A und Dihydroglycidin.“ — O. Achmatowicz u. W. Uzieblo, Warschau: „Die Alkaloide von *Lycopodium clavatum* L.“ — A. Ganten, Neapel: „Über die reduzierenden Substanzen der Droge Carcade.“ — R. u. L. De Fazi, Pisa: „Ein neues Isoergosterin. Cholesterin und Vitamin D.“ — R. u. L. De Fazi u. F. Pirrono, Pisa: „Isocholesterin vom Schmelzpunkt 141–143°.“ — A. Erooli, Mailand: „Enzymatische Umwandlung einer Reihe von Sterinen und Sexualhormonen.“ — F. Oedrangolo u. A. Ruffo, Neapel: „Untersuchungen über die isodynamischen Phosphatasen des Gehirns.“ — S. Montuori, Turin: „Die chemische Bestimmung von Vitamin D.“ — H. B. Fierz-David, Zürich: „Zur Kenntnis der Anaphylaktogene.“ — B. Dujarric De La Riviere, N. Kossowitch, Y. A. Melle u. Oh. Adra, Paris: „Chemische und serologische Spezifität.“ — M. Baestez u. G. Cavallini, Mailand: „Verteilung des Quecksilbers in lipoidlöslicher Form im Organismus.“ — M. Jonesco u. C. Popesco, Bukarest: „Beiträge zum Studium der Bestimmung von Gerbstoffen und ihren Derivaten.“ — P. L. Fusaroli, Ferrara: „Additionsverbindungen des Pyrimidons mit Metallsalzen. Halogenverbindungen von Coadmit und Pyrimidin.“ — M. Liguori, Mailand: „Versuche zur Synthese von Tryptamin.“ — A. Martini, Rosario: „Beitrag zur Mikrochemie des Yohimbins.“ — M. Javillier u. Mitarb., Paris: „Neue Beiträge zur Kenntnis des Vitamins A und der A-Vitaminose.“ — A. Benedicenti, Genua: „Die Citrone in der menschlichen Therapie.“ — J. Paladino u. F. Castaneda, Santiago: „Chemische Untersuchung über *Poligala stricta* und *R. ulmi-folius* Scott. Fil.“ — R. Deotto, Mailand: „Stoffwechsel von Acetessigsäure durch *B. coli*.“ — M. Covello, Neapel: „Wirkung kolloidaler Präparate auf die Esterolyse von Natriumglycerophosphat durch Nierenphosphatase.“ — M. Colonna, Perugia: „Über einige Chinolinderivate.“ — G. Dalma, Fiume: „Neue Alkaloide von *Erythrophloeum Coumanga*.“ — E. Brasi, Ferrara: „Charakteristische Reaktion von Theobromin und sein Verhalten gegenüber einigen Metallsalzen.“ — P. Baerger, Paris: „Über die Herstellung ultramikroskopischer wäßriger Dispersionen von Sterinen, verbunden mit Estern langkettiger Aminoalkohole.“ — C. Maineri, Cesano: „Antimalarische Präparate.“ — J. F. Levy, Lima: „Farbreaktionen von Metallsalzen mit Cadein und Morpholin.“ — J. Paladino u. F. Castaneda, Santiago: „Untersuchung über hochkonzentrierte Fettsäuren in einigen chilenischen Fischeleberölen.“ — A. Stoll u. J. Renz, Basel: „Über glykosidspaltende Enzyme von *Strophantylus*.“ — C. Migliardi, Turin: „Über einige Derivate der p-Aminobenzolsulfonsäure von ev. bakteriochemotherapeutischer Wirksamkeit.“ — A. Pettinati, Turin: „Anwendung der selektiven Adsorption auf die Trennung von Alkaloiden.“ — A. Martini, Rosario: „Über einige mikrochemische Reaktionen von Cocain, Novocain und Stovain.“ — L. Belli, Santa Fé: „Neue Alkaloide der argentinischen Kaktaceae.“ — G. Sandri, Ferrara: „Einfluß von Temperatur und Konzentration auf die Bildung von Additionsverbindungen.“ — G. Sandri, Ferrara: „Rhodankomplexe des Kupfers mit organischen Basen.“ — R. Wasicky, Wien: „Helmholtzuntersuchung und Mikrochemie.“ — D. J. Tilgner u. Z. Konieczny, Warschau: „Die Qualität verzinnter Tuben und ihr Einfluß auf kosmetische Produkte.“ — A. Banchetti, Pisa: „Über Naphthylacrylsäuren und ihre Derivate.“ — P. L. Fusaroli, Ferrara: „Neue Methode zur Bestimmung von Pyrimidin.“ — E. Crepaz, Padua: „Untersuchung über die Zusammensetzung von Zalmementen.“ — E. De Bartholomaeis, Mailand: „Katalytische Dehydrierung höherer aliphatischer Alkohole.“ — E. De Bartholomaeis, Mailand: „Katalytische Hydratierung von Ketonen bei hohem Druck.“

Fachgebiet VII.

Die Chemie in der Dokumentation, Propaganda und Kunst.

Vorsitzender: Prof. A. Seyewetz, Lyon.

A. Seyewetz, Lyon: „Über die Gewinnung photographischer Feinkornnegative aus grobkörnigen Emulsionen oder Bildern“¹⁾.

Die vom Vortr. angegebene Technik besteht darin, gewisse Entwickler zu benutzen, die ein feines Korn liefern, aber wegen des zu schwachen „Gamma“-Wertes praktisch unbrauchbar sind, und diesen Fehler durch Verstärkung nach Beizung mit dem Chromoverstärker, der aus 3 basischen Farbstoffen besteht, zu verbessern. Dieser Verstärker ist der einzige, der eine erhebliche Verstärkung eines Feinkornnegativs ohne Veränderung der Körnung erlaubt. Vortr. erwähnt ferner sein früheres Verfahren, ein Chinonbild zu erzeugen, indem das latente Bild mit einem Pyrogallol- oder Brenzcatechinentwickler entwickelt wird, der eine sehr kleine Menge Alkalisulfit enthält, und dann das Silber in einem Abschwächer zu lösen. Das sehr schwache, braune Chinonbild wird dann bis zum ursprünglichen „Gamma“ mit dem Chromoverstärker verstärkt; eine

vorherige Beizung ist jedoch hier nicht notwendig, da das Chinon selbst eine ausgezeichnete Beize für basische Farbstoffe ist. Schließlich wird eine neue Technik beschrieben, bei der stark gekörnte, entwickelte Negative benutzt werden und die Körnung durch 2 aufeinanderfolgende Behandlungen herabgesetzt wird. Zunächst wird das Silber durch Kaliumferricyanid unter Zusatz von Ammoniumrhodanid in Rhodanid verwandelt; dann wird diese Verbindung mit einem Feinkornentwickler wieder entwickelt, dessen Einwirkung man länger ausdehnen kann, ohne wie bei der Entwicklung des latenten Bildes eine Kornvergrößerung befürchten zu müssen. Dieses Verfahren scheint allgemein und auf die Silberbilder aus sehr verschiedenen Emulsionsarten anwendbar zu sein, selbst auf solche, die aus der Entwicklung von Emulsionen mit sehr feinem Korn stammen.

C. Levi u. M. Marini, Mailand: „Beitrag zur Untersuchung nationaler Cellulosequellen für Papierstoff.“

Vortr. berichtet über die chemische Vorprüfung von *Ampelodesma*, *Papyrus* und *Asphodelus*, über Laboratoriumskochversuche nach dem Natronverfahren, sowie über die Eigen-

¹⁾ Vgl. a. Seyewetz, Bull. Soc. franç. Photogr. Cinématogr. 24, 45, 132 [1937]; Photo-Rev. 49, 326 [1937].

schaften der erhaltenen Zellstoffe im Hinblick auf die Verwendung für die Papierherstellung. Am besten scheinen die Aussichten bei den Gramineen *Ampelodesma* zu sein; die Kochbedingungen wurden so variiert, daß ein leicht bleichbarer Stoff entstand. Der Papyrus (Tago-See) ist histologisch sehr reich an Parenchymgewebe; die aus dem Stengel extrahierte Cellulose ist daher wenig faserig und sieht pergamentartig aus. Untersuchungen über die wenigstens teilweise Entfernung des nichtfaserigen Gewebes zwecks Gewinnung eines für die Papierindustrie günstigeren Stoffes sind im Gange. Ferner erscheint es möglich, daß sich an anderen Orten oder in anderen Vegetationsperioden geerntete Papyrusstengel für die Celluloseextraktion besser eignen. Aus *Asphodelus*, das besonders in Sardinien sehr verbreitet ist, wurde eine Cellulose erhalten, die die Eigenschaften von Stoffen aufweist, die aus Pflanzenstengeln mit hohem Parenchymgehalt gewonnen werden. Die nichtfaserige Cellulose hat wegen der anomal großen Abmessungen der aufbauenden Zellelemente ein gewisses Filzvermögen und verleiht dem Produkt keinen pergamentartigen Charakter. Nach den erhaltenen Kennzahlen des Zellstoffs besitzt der *Asphodelus*stengel als Celluloserohmaterial ein gewisses Interesse.

H. Frieser, Dresden: „*Mikrokinematographische Untersuchungen über die direkte Schwärzung und Entwicklung von Bromsilberkristallen.*“

Von den Vorgängen bei Zersetzung von Bromsilberkristallen durch Lichtwirkung und durch Entwicklung wurden mikrophotographische Aufnahmen hergestellt, die ein anschau-

liches Bild der Erscheinungen geben. Die Untersuchungen wurden zum größten Teil an Bromsilberkristallen vorgenommen, welche aus ammoniakalischer Lösung ohne Bindemittel hergestellt waren.

Bei Belichtung von regelmäßigen und fehlerfreien Kristallen geht die Zersetzung wie bekannt von einigen wenigen Stellen aus, die auf kristallographisch bestimmten Linien angeordnet sind. Bei Kristallen mit unreinen Oberflächen beginnt die Zersetzung an den Störstellen, von wo aus sie sich dann über den ganzen Kristall verbreitet. In Gegenwart von chemischen Sensibilisatoren beginnt die Silberrückbildung über den ganzen Kristall gleichzeitig in sehr feiner Verteilung.

Bei den Aufnahmen des Entwicklungsvorganges wurde im Gegensatz zu früheren Versuchen³⁾ größter Wert darauf gelegt, daß die Wirkung des zur Aufnahme dienenden Lichtes auf das Präparat auf ein Mindestmaß beschränkt wird. Erst dann lassen sich die Unterschiede, die bei Verwendung verschiedener Entwickler auftreten, erkennen. Bei Verwendung konzentrierter Rapidentwickler geht die Zersetzung von wenigen Stellen aus und verbreitet sich schnell über den ganzen Kristall. Bei stark verdünntem Rapidentwickler und bei Feinkornentwickler beginnt die Entwicklung nach einer längeren Inkubationszeit an mehreren Stellen gleichzeitig, bei vielen Kristallen wurde dann das Herauswachsen von länglichen, fadenförmigen Gebilden beobachtet, die am Ende der Zersetzung den Kristall vollständig bedecken.

St. Camilla, Turin: „*Für eine bessere Ausnutzung der Cellulose.*“ — G. Testi, Rom: „*Beitrag der Chemie zur Archäologie.*“

³⁾ Diese Ztschr. 50, 623 [1937].

Fachgebiet VIII.

Chemie und Landwirtschaft.

Vorsitzender: Prof. E. Votoček, Prag.

L. G. Kotzmann, Budapest: „*Verhältnis zwischen dem Sättigungsgrad des Bodens und der Reaktionszahl.*“

Der Boden der Länder mit feuchtwarmem Klima hat eine saure Reaktion, die von Humuszersetzungsprodukten herrührt und von der Kohlensäure, die sich bei der Atmung der Wurzeln bildet; diese Reaktion ist durch Kalkverbindungen eventueller Substrate neutralisiert oder in deren Abwesenheit durch Hydrosilicate und Humusstoffe gepuffert. Letztere bilden einen Adsorptionskomplex, der ebenfalls sauer reagiert und dessen Sättigungsgrad sich nach einer einfachen Formel direkt proportional mit den gesättigten Valenzen und umgekehrt proportional mit der Summe der gesättigten Valenzen und der ersetzbaren Wasserstoffäquivalente ändert. Vortr. untersucht die Methoden zur Feststellung der in der Formel enthaltenen Veränderlichen und findet, daß ein Rückgang des Sättigungsgrades von 100 auf 50% mit einer Abnahme des pH von etwa 3,5 verbunden ist, während eine Erniedrigung von 50% auf 0 kaum einer pH -Änderung von einer Einheit entspricht.

J. W. Turrentine, Washington: „*Das Kalium in der amerikanischen Landwirtschaft.*“

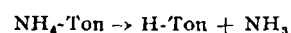
Die rasche Zunahme des Kaliumverbrauches seitens der amerikanischen Landwirtschaft ist das Ergebnis der wissenschaftlichen Untersuchungen der Bodenchemiker und Agromomen. Unter den Beiträgen der Bodenchemiker ist die Entwicklung analytischer Verfahren zur schnellen und genauen Bestimmung der zugänglichen Pflanzennahrung im Boden bedeutungsvoll. Die sog. Schnellmethoden beruhen auf der Extraktion des Bodens mit chemischen Stoffen, die diejenigen Mengen der verschiedenen Pflanzennährstoffe herauslösen, die nach den Ergebnissen der Forschung der Ausnutzung durch die wachsende Pflanze zugänglich sind. Anteile der so enthaltenen Bodenextrakte werden mit Reagenzien versetzt, die Färbungen oder Trübungen (Niederschläge) liefern, deren Intensitäten visuell mit Standards verglichen werden. Die Methoden bedürfen der Korrelation mit den Bodencharakteristiken und den Ernteergebnissen, sind dann aber ein sehr wertvolles diagnostisches Hilfsmittel.

L. Marimpietri, Rom: „*Stickstoffernährung und Chlorophyll beim Weizen.*“

In Ergänzung der seit über einem Jahrzehnt von der R. Stazione Chimico-Agraria in Rom durchgeführten Untersuchungen über die mineralische und Wasserernährung der Kulturen wurde der Chlorophyll- und Stickstoffgehalt von Weizen in Prozent und pro Flächeneinheit in verschiedenen Entwicklungsstadien bestimmt, und zwar einerseits bei vorzeitiger und später Stickstoffgabe, d. h. bei Stickstoffgabe im Winter und Frühjahr, andererseits im Hinblick auf die Fähigkeit einiger der hauptsächlichsten italienischen Weizensorten zur Chlorophyllbildung. Es ergab sich vor allem, daß der große Nutzen der winterlichen Stickstoffgabe nicht nur auf der hohen funktionellen Energie beruht, die dem Getreide durch die große Menge der plastischen stickstoffhaltigen Substanzen verliehen wird, die sich bilden und in den jungen Pflanzen finden, sondern auch auf dem höheren Chlorophyllgehalt während der kalten Jahreszeit, der die Chloroplasten zu einer stärkeren photosynthetischen Tätigkeit befähigt und daher der Pflanze eine größere Wachstumsgeschwindigkeit im Frühstadium erteilt.

O. Bottini u. S. Ulpiani, Neapel: „*Über die adsorptiven Bindungen der Tone.*“

Werden NH_4 -Tone steigenden Temperaturen ausgesetzt, so findet eine allmähliche Zersetzung nach dem Schema



statt, die für die behandelten Materialien erst bei Temperaturen zwischen 350 und 450° vollständig ist. Die allmähliche Zersetzung und die Tatsache, daß für jedes Material jeder Temperatur ein wohldefinierter Zersetzungsgrad besteht, führt zu der Annahme, daß das Ammoniak durch eine Reihe von Bindungen verschiedener Stärke an den Adsorptionskomplex gebunden ist. Nach derselben Methode wurde die thermische Zersetzung von NH_4 -Permutiten, -Bentoniten und NH_4 -Tonen durchgeführt. Aus dem Verlauf der Zersetzungen gehen Unterschiede zwischen den natürlichen Materialien (Bentonite und Tone) und den künstlichen Permutiten auch auf dem Gebiete der Adsorption hervor. Mit Hilfe des Ganges der Zer-