

und Aether unlöslich sind. Sie lösen sich in siedendem Aether, aus welchem das Columbin beim Erkalten fast vollkommen ausfällt. Siedendes Chloroform und siedender Weingeist lösen das Columbin am leichtesten.

Die Colombosäure bildet im reinen Zustande ein gelbes, beim Aufbewahren sich bräunendes, amorphes Pulver, von dem der Colombowurzel eigenen Geruche; in Wasser und Aether ist sie unlöslich, leicht löslich dagegen in heissem Alkohol.

Verdünnte Alkalien lösen die Säure mit tief braunrother Farbe, Säuren scheiden sie aus dieser Lösung wieder ab. Die Colombosäure reducirt ammoniakalische Silberlösung in der Wärme.

Auf die ausführlichen Versuche, welche der Verfasser zur Charakterisirung des Columbins und der Colombosäure unternommen hat, kann ich hier nur hinweisen und muss mich darauf beschränken, die allgemeinen Resultate, welche die Untersuchungen ergaben, mitzutheilen:

1. Columbin besitzt die Molecularformel $C_{21}H_{24}O_7$ und darf als das innere Anhydrid der Colombosäure betrachtet werden.

2. Columbin liefert bei der Einwirkung von verdünnten Säuren und Alkalien eine Säure, welche mit der in der Colombowurzel enthaltenen Colombosäure vollkommen identisch ist. Beide Säuren reduciren ammoniakalische Silberlösung.

3. Die Colombosäure darf als eine einbasische Säure von der Formel $C_{20}H_{21}O_4 \cdot CO \cdot OH$ aufgefasst werden. Die Colombosäuren, die in der Wurzel fertig gebildet enthaltene, sowie die aus Columbin hergestellte, lösen sich in Alkali mit rother Farbe und werden durch verdünnte Säuren wieder mit gelber Farbe ausgeschieden.

4. In der Colombosäure darf ein aromatischer Kern angenommen werden mit einer OCH_3 -Gruppe. Wahrscheinlich liegt ihr die Vanillingruppe zu Grunde mit einer längeren Seitenkette der Fettreihe.

5. Columbin ist neben colombosaurem Berberin Bestandtheil der Colombowurzel.

Die quantitative Bestimmung des Kolanins führt J. Jean¹⁾ in folgender Weise aus:

Man befreit zunächst das feine und mit Kalk gemengte Pulver der Kolanüsse mittelst Chloroforms vom Coffein und Theobromin, bringt dann das Pulver in einen Soxhlet'schen Apparat und extrahirt vollständig mit Alkohol von 90 %; Kolanin, Gerb- und Farbstoffe gehen hierbei in

1) Pharm. Centralhalle **37**, 303.

Lösung. Tannin und die Farbstoffe entfernt man aus dem vom Alkohol befreiten Rückstande durch Kochen mit Wasser, wobei Kolanin als in Wasser unlöslich zurückbleibt, welches auf dem Filter mit warmem Wasser ausgewaschen und dann getrocknet und gewogen wird. In unreifen Kolanüssen konnte nur wenig Kolanin gefunden werden.

Ueber die Unterscheidung von Eucain und Cocain macht Vulpinus¹⁾ Mittheilung.

Handelt es sich nur um die Unterscheidung der unvermischten Salze des Eucains und Cocains, so genügt zur Unterscheidung eine Bestimmung der Löslichkeit der Körper in Wasser, denn während das salzsaure Eucain etwa 9 Theile Wasser zur Lösung erfordert, ist das entsprechende Cocainsalz schon in weniger als seinem gleichen Gewichte Wasser löslich.

Zum Nachweis von Eucain im Cocain verfährt der Verfasser in folgender Weise:

Man löst 0,1 g des zu prüfenden Cocainhydrochlorids in einem ziemlich weiten, eingetheilten Glaszylinder in 50 cc Wasser und setzt 2 Tropfen Ammoniakflüssigkeit zu, worauf durch leichtes Bewegen gemischt wird. Die Lösung von reinem Cocainsalz bleibt hierbei mindestens eine Minute lang vollständig klar, und wenn sich später, besonders durch heftiges Schütteln, Krystalle von Cocain ausscheiden, so verliert doch die Flüssigkeit selbst ihre Durchsichtigkeit nicht. Dagegen findet schon bei einem Gehalt von 2 % Eucain im Cocainsalz alsbald nach dem Ammoniakzusatz eine starke milchige Trübung der Lösung statt, welche wieder verschwindet, wenn das Gesamtvolumen durch Wasserzusatz auf 60 cc gebracht wird. Je mehr Eucainsalz vorhanden, um so stärker ist die durch Ammoniak entstehende milchige Trübung und um so grösser die zur Wiederaufhellung erforderliche Wassermenge. Bei einem Eucaingehalt von 5 % im Cocainsalz bedarf es hierzu eines Wasserzusatzes von etwa 20 cc, so dass aus dem Wasserverbrauch bis zur Wiederaufhellung schon annähernd auf die Grösse einer etwaigen Beimengung von Eucain geschlossen werden kann, wenn nur die richtige Temperatur von 18 bis 20° bei dem beschriebenen, mit der Mac Lagan'schen Probe auf Nebenalkaloide des Cocains verwandten Versuche eingehalten wird.

Die bei Cocainhydrochlorid auftretende Graufärbung einer Mischung mit Calomel beim Anhauchen zeigt sich auch beim Eucainsalz, jedoch

¹⁾ Pharm. Centralhalle **37**, 295.