IV. Spezielle analytische Methoden.

2. Auf Pharmazie bezügliche.

Von

H. Mühe.

Über die Quillajasäure berichtet P. Hoffmann¹⁾. Die Saponine gehören zu der im Pflanzenreiche ausserordentlich weit verbreiteten Gruppe der Glykoside; bislang sind aus 267 Pflanzenarten mehr oder weniger gut charakterisierte Körper dargestellt, die man als Saponine ansprechen muss. Ihnen allen gemeinsam sind die Eigenschaften, die roten Blutkörperchen sehr leicht zu lösen und ein starkes Schäumen ihrer wässerigen Lösungen zu bewirken. Sie schmecken kratzend und wirken trocken niesenerregend.

Nach den Beobachtungen von R. Kobert enthält die Quillajarinde zwei Saponine: die Quillajasäure und das Quillajasapotoxin, die sich mittels Bleiazetats und Bleiessigs trennen lassen; neuerdings ist es Kobert gelungen, beide Körper durch eine gesättigte Lösung von schwefelsaurem Ammon voneinander zu scheiden, hierbei fällt nur die Quillajasäure aus. Hoffmann hat nun die Quillajasäure weiter erforscht. Als Ausgangsmaterial für die Darstellung dieses Saponins diente teils die Quillajarinde, teils das käufliche Saponinum depuratum Sthamer, welches 20 % davon enthält und als hygroskopisches bräunliches Pulver gewonnen wird. Um reine Quillajasäure darzustellen, löst man das Saponin in der zehnfachen Menge Weingeist von 18 %, fällt mit Bleiazetat im Überschuss, wäscht mit Alkohol aus, suspendiert den weissen Niederschlag dann in verdünntem Alkohol, entbleit mit Schwefelwasserstoff und dunstet ab. Diese Behandlung wird mehrmals wiederholt. Nach wiederholtem Auflösen in Alkohol und Fällen mit Äther gelingt es die Quillajasäure rein zu erhalten. Das reine Glykosid ist schwach bräunlich gefärbt, amorph, stark hygroskopisch und von schwach saurer Reaktion. In trockenem Zustande reizt es heftig zum Niesen, die wässrige Lösung schäumt stark und besitzt einen kratzenden Geschmack. Es ist leicht löslich in Alkoholen, in Wasser und Alkalien. Aus der wässerigen Lösung kann man es durch Bleiazetat und Barythydrat, aus der alkoholischen durch Äther fällen. Die Giftigkeit der Quillajasäure geht aus Versuchen an Hunden und Katzen hervor, als

¹⁾ Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin 36, 2722.

letale Dosis ergaben sich 0,9 mg auf ein kg Körpergewicht beim Einspritzen in die Blutbahn. In einer Verdünnung von 1 : 40 000 gelang es noch, die roten Blutkörperchen innerhalb 10 Minuten im Reagensglase zu lösen. Die Formel für die Quillajasäure hat der Verfasser noch nicht endgiltig festgestellt; beim Spalten mittels verdünnter Säuren liefert sie 32 % Sapogenin und Zucker; 100 Teile des Glykosides ergaben 32,17 Teile Sapogenin und 29,25 Teile Galaktose und einen durch Hefe nicht vergärbaren, rechtsdrehenden Zucker.

Aus dem Quillajaextrakt erhielt Hoffmann noch zwei freie Säuren in sehr geringer Menge; der Schmelzpunkt der einen liegt bei 167°, der der anderen bei 207 bis 208°. Ferner erhielt er aus der rohen Quillajasäure eine Millons Reagens rotfärbende Flüssigkeit vom Siedepunkt 134—135 (bei 13 mm Druck). Diese bleibt beim Fällen der alkoholischen Lösung mit Äther in Lösung.

Für die Bestimmung von Morphin im Opium und in der Opiumtinktur schlägt E. Dowzard¹⁾ das nachstehende Verfahren vor: Man übergiesst 8 g des zu prüfenden Opiums in einem Kolben von 200 cc Inhalt mit 100 cc Wasser, erwärmt den mit einem Gummistopfen verschlossenen Kolben unter häufigem Umschütteln eine Stunde lang oder so lange, bis die Masse vollständig zerfallen ist, in Wasser von 80 bis 90°, lässt alsdann abkühlen, setzt 3 g gelöschten Kalk zu und schüttelt während ein bis zwei Stunden häufig. Man filtriert, bringt 51,6 cc des Filtrates (= 4 g Opium) in einen gleich grossen Kolben, setzt 5 cc Alkohol von 90%, 30 cc Äther und 2 g Chlorammonium zu und schüttelt eine halbe Stunde hindurch. Nach zwölfstündigem Stehen bringt man das Morphin auf ein glattes Filter, spült und wäscht nach, löst das gesammelte Morphin in 20 cc $\frac{1}{10}$ -Normalschwefelsäure und titriert mit $\frac{1}{10}$ -Normalnatronlauge unter Anwendung von Methylorange als Indikator. 1 cc $\frac{1}{10}$ -Normalschwefelsäure = 0,0238 g Morphin.

Über die Prüfung von Cocaïnum hydrochloricum berichtet C. E. Carlson²⁾. Das D. A. B. IV schreibt zur Prüfung des Kokaïnhydrochlorides unter anderem folgendes vor: 0,1 g soll, in 5 cc Wasser unter Zusatz von 3 Tropfen verdünnter Schwefelsäure gelöst, eine Flüssigkeit liefern, welche durch 5 Tropfen Kaliumpermanganatlösung violett gefärbt wird. Bei Ausschluss von Staub soll diese

1) Pharmaceutical Journ. [4] 17, 909; durch Pharm. Zentralhalle 45, 160.

2) Pharm. Zentralhalle 45, 69.