

198. Carotinoide aus den Früchten von *Cotoneaster occidentalis* und *Pyracantha coccinia*

von P. Karrer und J. Rutschmann.

(26. X. 45.)

Beide Beerenarten wurden auf dieselbe Weise aufgearbeitet. Von *Pyracantha* standen 4 kg, von *Cotoneaster* 2 kg zur Verfügung.

Je 2 kg des frischen Materials wurden in der Hackmaschine zerquetscht und in einem 5 l-Rundkolben mit Aceton bedeckt. Nach Zusatz von je 500 cm³ Äther und Petroläther wurde der Kolben evakuiert und auf der Maschine 10 Stunden geschüttelt. Darnach haben wir das Material abgesaugt und die acetonisch-wässrige Phase, die durch Anthocyane usw. braunrot gefärbt war, abgetrennt. Die gelbe Äther-Petrolätherlösung wurde im Vakuum eingedunstet, der Rückstand in Benzol aufgenommen und an Ca(OH)₂ adsorbiert (Säule 3×30 cm).

Chromatogramm der *Pyracantha*-Pigmente:

Max. in CS₂.

1.	4 mm	braun	—	
2.	15 mm	gelb	500, 476, 449 m μ	Xanthophyll-epoxyd + Flavoxanthin
3.	3 mm	rot	545, 508, 472 m μ	Lycopin
4.	2 mm	rot	516, 482 m μ	?
5.	2 mm	Mischzone	513, 479 m μ	?
6.	2 mm	orange	503, 472 m μ	?
7.	4 mm	rot	533, 495 m μ	} γ Carotin
8.	3 mm	hellrot	528, 491 m μ	
9.	30 mm	orange	519, 485 m μ	β -Carotin
10.	10 mm	gelb	508, 476 m μ	α -Carotin

Die Gesamtmenge der Carotinoide ist sehr gering. Es wurde keine der Komponenten kristallisiert.

An Kohlenwasserstoffen enthalten die Beeren von *Pyracantha* also die 3 Carotine, Lycopin und Spuren von 2—3 unbekanntem Verbindungen. Letztere zeigen beim Behandeln ihrer Lösungen mit Jod keine Verschiebung der Absorptionsmaxima, sind also keine Neo- oder Pro-Carotinoide im Sinne von *Zechmeister*.

Zone 2 enthielt eine Mischung von Xanthophyll-epoxyd und Flavoxanthin. Das letztere dürfte während der Aufarbeitung gebildet worden sein. In Chlorwasserstoff-haltiger Chloroformlösung beobachteten wir das reine Flavoxanthinspektrum.

Cotoneaster.

Der Carotinoidgehalt dieser Beeren ist noch geringer. Die chromatographische Adsorption ergab hier nur 2 Zonen. Die obere enthält Violaxanthin (Max. in CS₂ 501, 471 m μ , Blaufärbung mit Säure,

Verschiebung des Spektrums nach 453, 423 $m\mu$ nach Behandlung mit säurehaltigem Chloroform). Die untere Schicht wird durch Blatt-xanthophyll gebildet. Kohlenwasserstoffe sind in nennenswerten Mengen nicht vorhanden.

Zürich, Chemisches Institut der Universität.

199. Nachweis kleiner Mengen Alloxan.

Zur Frage seines Vorkommens im tierischen Organismus

von P. Karrer, F. Koller und H. Stürzinger.

(26. X. 45.)

Die Entdeckung von *Shaw Dunn*¹⁾, dass Alloxan schon in relativ kleinen Mengen nach intravenöser oder subcutaner Injektion beim Tier schweren Diabetes erzeugt, hat das Interesse für diese Verbindung in biologischer Hinsicht erhöht. Es schien daher erwünscht, für den Nachweis kleiner Alloxanmengen eine genügend empfindliche Methode auszuarbeiten.

Die ältere Literatur führt verschiedene Verfahren auf, die für den Alloxannachweis in Vorschlag gebracht wurden; sie erwiesen sich aber alle wenig empfindlich und könnten daher nur beim Vorliegen grosser Mengen der Verbindung Anwendung finden.

Pyrrrol soll beim Kochen mit wässriger Alloxanlösung violette Färbung ergeben, die mit Lauge in Grün umschlägt²⁾. Die Färbung ist aber schlecht erkennbar.

Beim Erhitzen von p-Phenylendiamin mit Alloxanlösung bildet sich ein blauschwarzer, in Wasser fast unlöslicher Niederschlag³⁾, der sich in Säuren mit blauer, in Alkohol mit violetter und in Laugen mit roter Farbe löst, doch erfolgt seine Bildung erst bei hoher Alloxankonzentration (> 1%).

Mit Hydroxylamin bildet Alloxan schon in der Kälte Violursäure, erkennbar durch ihre farbigen Salze. Versetzt man je 10 cm^3 wässrige Alloxanlösung bei Zimmertemperatur mit einigen Tropfen einer Lösung von salzsaurem Hydroxylamin und macht hierauf mit Natronlauge alkalisch, so beobachtet man nach 5 Minuten in der Verdünnungsreihe folgende Färbungen:

Alloxangehalt 1%	stark violett
0,1%	violett
0,01%	blassrosa
0,05%	gerade noch sichtbar
0,002%	nicht mehr sichtbar.

¹⁾ Vgl. dazu das Referat „Über den Alloxandiabetes“ von *E. Liebmann*, Schweiz. med. Wschr. **74**, 1339 (1944).

²⁾ *G. Ciamician, P. Magnaghi*, B. **19**, 106 (1886).

³⁾ *Möhlau und Litter*, J. pr. [2] **73**, 483 (1906).