

Kakaobohnen anwesenden ätherischen Öl und zweitens aus einem Produkt bestand, das sich wahrscheinlich erst in der Gärungsflüssigkeit der Bohnen gebildet hatte und aus dieser von den Bohnen aufgesaugt war. Dieses Produkt war fast nur aus Estern der niederen Fettsäuren zusammengesetzt. Die Konstanten des Gesamtöls waren:  $d_{15^{\circ}}$  0,9075,  $n_{D20^{\circ}}$  1,4728. Von freien Säuren enthielt es: Valeriansäure (Elementaranalyse), ein Gemisch von Capryl- und n-Caprinsäure (Analyse des Silbersalzes des Säuregemisches) und vielleicht Capronsäure. Spuren einer unangenehm riechenden, stickstoffhaltigen Verbindung wurden aus dem Öl mit Hilfe von Schwefelsäure abgetrennt. Primäre Alkohole waren in dem Öl nicht enthalten: das Chlorcalcium, mit dem es getrocknet war, hatte keine Alkohole gebunden. Von Estern wurden Amylacetat, -propionat und -butyrat und vielleicht Hexylbutyrat und -propionat gefunden. Den Hauptbestandteil (über 50%) des ursprünglich in den Bohnen enthaltenen Öls bildet d-Linalool (Sdp. 87 bis 97° [15 bis 11 mm];  $d_{15^{\circ}}$  0,8936;  $[\alpha]_{D20^{\circ}}$  +11° 36';  $n_{D20^{\circ}}$  1,4658). Das Phenylurethan schmolz bei 60 bis 61°.

*Familie: THEACEAE.*

**481. Teeöl.**

Durch Extraktion getrockneter Teeblätter (*Thea chinensis* Sims; *Camellia Thea* Lk., Familie der *Theaceae*) mit Äther werden 0,6 bis 0,98% eines citronengelben, beim Erkalten erstarrenden, stark nach Tee riechenden und schmeckenden Extrakts gewonnen, das G. J. Mulder<sup>1)</sup> mit Unrecht als ätherisches Teeöl bezeichnet, da es in der Hauptsache aus nicht flüchtigen Extraktivstoffen des Tees besteht. Bei der Destillation trockner Teeblätter erhielt Mulder nur ein milchiges Wasser, aber kein Öl.

Wirkliches Teeöl stellte P. van Romburgh<sup>2)</sup> durch Destillation frisch fermentierter Teeblätter dar. Die Ausbeute betrug nur 0,006%.

<sup>1)</sup> Poggendorffs Annalen der Physik 43 (1838), 163. — Liebigs Annalen 28 (1838), 314.

<sup>2)</sup> Verslag Plantentuin te Buitenzorg 1895, 119 und 1896, 166; Bericht von Schimmel & Co. April 1897, 42 und April 1898, 53.

Das Öl scheint erst bei der Gärung, vielleicht unter Zersetzung eines Glucosids durch den Einfluß eines der Laccase ähnlichen Ferments, zu entstehen. Das Teeöl besitzt das spez. Gewicht 0,866 bei 26°; Drehungswinkel (200 mm) — 0° 11'.

Durch wiederholtes Fraktionieren erhält man eine bei 153 bis 154° (740 mm) siedende Flüssigkeit von stechend fuselartigem, stark an Tee erinnerndem Geruch. Ihr Hauptbestandteil ist ein Alkohol der Formel  $C_6H_{12}O$ , dessen Essigester bei 160 bis 165° siedet.

Oxydation mit Kaliumbichromat führt den Alkohol in ein Öl von der Zusammensetzung und den Eigenschaften der Buttersäure über. Beim Erhitzen des Alkohols mit Salzsäure im zugeschmolzenen Rohr auf 100° entsteht ein bei 120° siedendes Chlorid.

Der bei der Destillation zwischen 200 und 225° übergehende Anteil des Teeöls ist Methylsalicylat.

Im Destillationswasser wurde Methylalkohol (Sdp. 66°; Nitromethyl-m-phenylendiaminverbindung und Oxalsäuremethyl-ester, Smp. 51°) nachgewiesen. Dieser ist jedoch kein Produkt der Gärung, sondern ist, wie früher von van Romburgh dargestellt wurde, schon ein Bestandteil der frischen, nicht fermentierten Teeblätter.

Das Teearoma des chinesischen Tees wird zum großen Teil künstlich durch Zufügen von aromatischen Blumen hervorgerufen. Die Blumen selbst werden, nachdem sie ihr Aroma an den Tee abgegeben haben, entfernt. Man verwendet hauptsächlich Blüten der Aurantiaceen, dann solche von *Olea fragrans*, manchmal die von *Magnolia* oder von Anonaceen<sup>1)</sup>.

Aus den jungen Blättern von *Thea Sasangua* (Thunb.) Nois.<sup>2)</sup>, einem in Japan wachsenden Baume, hat H. Kimura<sup>3)</sup> in einer Ausbeute von 0,4 bis 1% (berechnet auf frisches Material) ein braun- oder violettfarbiges, süßlich riechendes Öl destilliert. Die im Frühling gewachsenen jungen Blätter wurden fein ge-

<sup>1)</sup> Dybowski, Bull. de la chambre d'agriculture de la Cochinchine 11 (1908), 274.

<sup>2)</sup> Ist nach dem Index Kewensis synonym mit *Camellia Thea* Lk.

<sup>3)</sup> Berichte d. deutsch. pharm. Ges. 21 (1911), 209.

schnitten, mit Wasser durchmischt und 24 Stunden stehen gelassen. Dieses Gemisch lieferte bei der Destillation mit Wasserdampf ein milchig getrübbes Destillat, aus dem das Öl nach dem Aussalzen ausgeäthert wurde. Läßt man die Blätter nach dem Einsammeln längere Zeit lagern, so kann aus ihnen kein Öl mehr gewonnen werden. Die Eigenschaften des Öls waren:  $d_{21} 1,0611$ ,  $\alpha_D \pm 0$ . Es bestand zu etwa 97 % aus Eugenol (Benzoylverbindung, Smp. 69 bis 70°) und enthielt einen Ester eines angenehm nach Geraniol riechenden Alkohols sowie Spuren einer mit Bisulfit reagierenden Substanz.

*Familie: GUTTIFERAE.*

**482. Johanniskrautöl.**

Das blühende Kraut von *Hypericum perforatum* L. (Familie der *Guttiferae*) gibt bei der Destillation mit Wasserdampf 0,0928 % ätherisches Öl.  $d_{20} 0,8703$ ; Drehungswinkel im 25 mm Rohr in 50 %iger Chloroformlösung  $-1^{\circ} 10'$ ; S. Z. 23; V. Z. 37<sup>1)</sup>.

*Familie: DIPTEROCARPACEAE.*

**483. Borneocampheröl.**

**Herkunft und Gewinnung<sup>2)</sup>.** Der Borneocampherbaum, *Dryobalanops aromatica* Gärtner. (*D. Camphora* Coleb., Familie der *Dipterocarpaceae*), ist ein mächtiger, an der Nordwestküste Sumatras und im nördlichen Borneo einheimischer Baum. In den Höhlungen und Ritzen des Holzes alter Bäume findet sich der kostbare Borneocampher, auch Baroscampher, Sumatracampher oder malaiischer Campher genannt. Er wird von den Malaien, die ihn „*Kayu kapur*“ nennen<sup>3)</sup> zum Einbalsamieren von Toten

<sup>1)</sup> H. Haensel, Apotheker Ztg. 20 (1905), 45.

<sup>2)</sup> Über die Geschichte des Borneocamphers siehe unter Campheröl, Bd. I, S. 134. Ausführliche Mitteilungen finden sich auch bei J. Giglioli, *La canfora italiana*, Roma 1908, p. 18 u. ff., ferner bei O. Beccari, *Nelle foreste di Borneo*. Firenze 1902.

<sup>3)</sup> M. Moszkowski, Notizbl. bot. Gart. Berlin-Dahlem 5 (1908), 82.