

Lorsque nous traçons la courbe  $c_f(R)$  nous constatons un minimum qui n'apparaît pas dans la courbe hyperbolique de BLASIUS. L'expérience décèle ce minimum qui marque la naissance du phénomène de transition. Y a-t-il concordance entre les deux? la grosse est connue est le coefficient  $D$ .

Nous avons tracé sur un même graphique les courbes  $c_f(R)$  avec les valeurs de  $T$ :

$$10 \alpha^{12} T = 0,053; 0,08; 0,1; 0,2; 0,4$$

Nous avons comparé à des résultats expérimentaux que nous avons obtenus à Marseille (essais sur plaque plane effectués à l'I.M.F.M. en janvier 1946 - plaque calée à  $i=0^\circ$  - vitesse constante et voisine 30 m/s). Nous trouvons

$$T = 0,1 \cdot 10^{-12}; \text{ avec } R = 0,55 \cdot 10^6 \text{ d'où } D = 0,72 \cdot 10^{-13} \text{ cgs}$$

Nous comparons enfin à une courbe expérimentale donnée par M. AGASSE LAFONT (incidence de la plaque  $i=1^\circ 45' - V=40$  m/s.) nous trouvons:

$$R = 0,94 \cdot 10^6; T = 0,28 \cdot 10^{12} \text{ d'où } D = 0,72 \cdot 10^{-13} \text{ cgs.}$$

M. G. VIGUIER

Paris, Institut Henri Poincaré, le 20 juin 1949.

#### Zusammenfassung

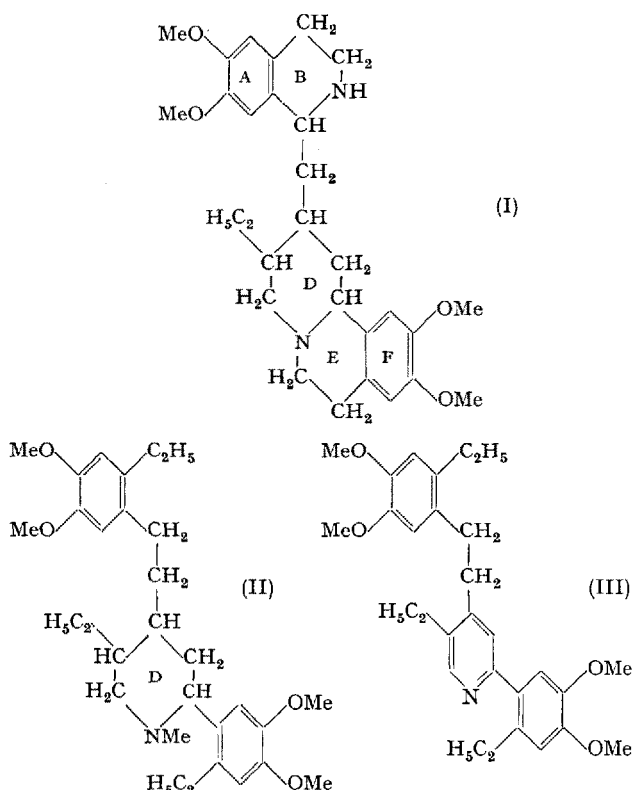
Bei großem Strömungsgefälle treten in einer Flüssigkeit quadratische Terme im Ausdruck für die inneren Spannungen auf. Wir geben einen Ausdruck für die innere Reibung und führen die Rechnung im Falle einer inkompressiblen Strömung längs einer ebenen Platte durch. Die Resultate scheinen im Falle  $c = f(R)$  den experimentellen Ergebnissen zu entsprechen.

#### Further Evidence Regarding the Structure of Emetine

In a previous communication<sup>1</sup> we concluded that emetine is best represented by the structure (I), but that a less likely alternative, in which ring D is five-membered, could not be excluded from consideration, and we stated that experiments to determine the size of ring D were in hand. These have now been completed and the results confirm the correctness of the structure (I). While this work was in progress, M. PAILER and K. PORSCHINSKI<sup>2</sup> described the isolation of  $\beta$ -collidine from the dehydrogenation over palladium at 300–310° of two degradation products of emetine in which ring D is intact and ring E is opened. Although this observation strongly supports the emetine structure (I), the formation of  $\beta$ -collidine involves a far-reaching decomposition and the authors themselves admit that the possibility of molecular rearrangement cannot be entirely excluded. The evidence which we now present does not suffer from this disadvantage.

Des-*N*(a)-emetinehexahydromethine (II), obtained by catalytic hydrogenation of the tetrahydromethine<sup>3</sup>, was dehydrogenated smoothly by palladium at 260–270° to the crystalline pyridine derivative (III). The dehydrogenation can also be achieved under still milder condi-

tions by the action of aqueous silver acetate at 180°<sup>1</sup>, the initial product then being the corresponding *N*-methylpyridinium salt, which yielded (III) on thermal decomposition (as chloride) at 175°. The structure of



(III) was confirmed by oxidation with concentrated nitric acid to 5-ethylpyridine-2:4-dicarboxylic acid (40% yield), which was further oxidized by permanganate to berberonic acid (pyridine-2:4:5-tricarboxylic acid), identical with an authentic specimen prepared from berberine<sup>3</sup>, and was also decarboxylated to 3-ethylpyridine (picrate, m. p. 125–126°<sup>3</sup>) by heating with soda-lime in nitrogen.

Full details of this work will be published elsewhere.

A. R. BATTERSBY and H. T. OPENSHAW

United College, University of St. Andrews, Scotland, August 8, 1949.

#### Zusammenfassung

Dehydrierung des Emetin-Abbauproduktes (II) unter milden Bedingungen liefert das Pyridinderivat (III), das durch Salpetersäure zu 5-Äthyl-pyridin-2,4-dicarbonensäure oxydiert wird. Daraus folgt, daß der Ring D im Emetin sechsgliedrig ist und daß dieses Alkaloid die Struktur (I) besitzt.

<sup>1</sup> J. TAFEL, Ber. Dtsch. chem. Ges. 25, 1619 (1892).

<sup>2</sup> H. WEIDEL, Ber. Dtsch. chem. Ges. 12, 410 (1879).

<sup>3</sup> V. PRELOG, E. MOOR, and J. FÜHRER, Helv. chim. acta 26, 846 (1943), give m. p. 127°.

#### Über die Verholzung von Bastfasern

Die Frage der «Verholzung» pflanzlicher Membranen ist einerseits von Chemikern aufgegriffen worden, doch ist das Ergebnis leider noch nicht so recht befriedigend. Ebenso wurde die Erscheinung entwicklungsgeschicht-

<sup>1</sup> A. R. BATTERSBY, H. T. OPENSHAW, and H. C. S. WOOD, Exper. 5, 114 (1949).

<sup>2</sup> M. PAILER and K. PORSCHINSKI, Mh. Chemie 80, 94 (1949).

<sup>3</sup> A. R. BATTERSBY and H. T. OPENSHAW, J. Chem. Soc., S. 59 (1949).