

toutes choses étant égales, les mêmes efficacités de colonne que précédemment (efficacité intrinsèque 610 p/m). Cependant dans ce cas, l'attrition étant particulièrement sévère, le pourcentage de fines formées pendant la même durée que la fluidisation s'élève à environ 20 %.

Au contraire dans le cas de la fluidisation les chocs entre particules étant moins violents, seules les aspérités superficielles de ces particules sont éliminées et représentent à peine 1 % de la quantité mise en oeuvre.

*Produits Chimiques Pechiney-Saint-Gobain,  
Centre de Recherches d'Aubervilliers-93 (France)*

C. L. GUILLEMIN

1 J. C. GIDDINGS, *J. Gas Chromatog.*, 1, No. 1 (1963) 12.

2 C. L. GUILLEMIN, *J. Chromatog.*, 12 (1963) 163.

3 C. L. GUILLEMIN, *J. Gas Chromatog.*, 4, No. 3 (1966) 104.

4 P. REBOUX, *Phénomènes de Fluidisation*, Association Française de Fluidisation, Paris, 1954.

Reçu le 13 mars 1967

*J. Chromatog.*, 30 (1967) 222-225

## Säulenchromatographische Trennung von Ornithin und Lysin

Zur quantitativen Bestimmung von freien Aminosäuren und solchen aus Hydrolysaten benutzen wir seit mehreren Jahren die Apparatur nach HANNIG<sup>1</sup>. Die Auftrennung der basischen Aminosäuren erfolgte zunächst in einer 50-cm-Säule, gefüllt mit Amberlite IRC 50. Dieser Ionenaustauscher wurde vor kurzem durch einen anderen, nämlich IRC 120, ersetzt<sup>2</sup>. An diesem Harz liessen sich Lysin, Histidin, NH<sub>3</sub> und Arginin mit einem Citrat-Puffer (pH 5.28) sehr gut voneinander trennen, sowie vom Peak der sauren und neutralen Aminosäuren unterscheiden.

Ein Nachteil dieser Arbeitsweise liegt in der relativ langen Dauer der Trennung (7 h gegenüber ca. 3 h mit IRC 50). Ferner mussten wir im Verlaufe von Studien über den Arginin-Stoffwechsel in Pflanzen feststellen, dass das Ornithin im Peak des Lysins erscheint und daher als solches mitgemessen wird. Möglicherweise trifft dies auch für die frühere Trennung am Austauscher Amberlite IRC 50 zu. Dieses Verhalten ist aus der chemischen Konstitution von Ornithin und Lysin leicht verständlich. Beide Verbindungen unterscheiden sich bekanntlich nur durch eine CH<sub>2</sub>-Gruppe (Molekulargewicht 132.10 bzw. 146.19). Um einen Bestimmungsfehler auszuschalten, wurde folgende Arbeitsweise entwickelt:

Unter einer Säulen-Heizung von 30° wird mit einem Na-Citrat-HCl-Puffer (pH 4.8) die Trennung am Austauscher Amberlite IRC 120 begonnen. Nachdem Ornithin, Lysin und Histidin erschienen und registriert sind, wird die Temperatur auf 50° erhöht und das Arginin mit NaOH vom Austauscher eluiert<sup>3</sup>. Durch diesen Vorgang lässt sich die Trennung erheblich verkürzen. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, wird

*J. Chromatog.*, 30 (1967) 225-226

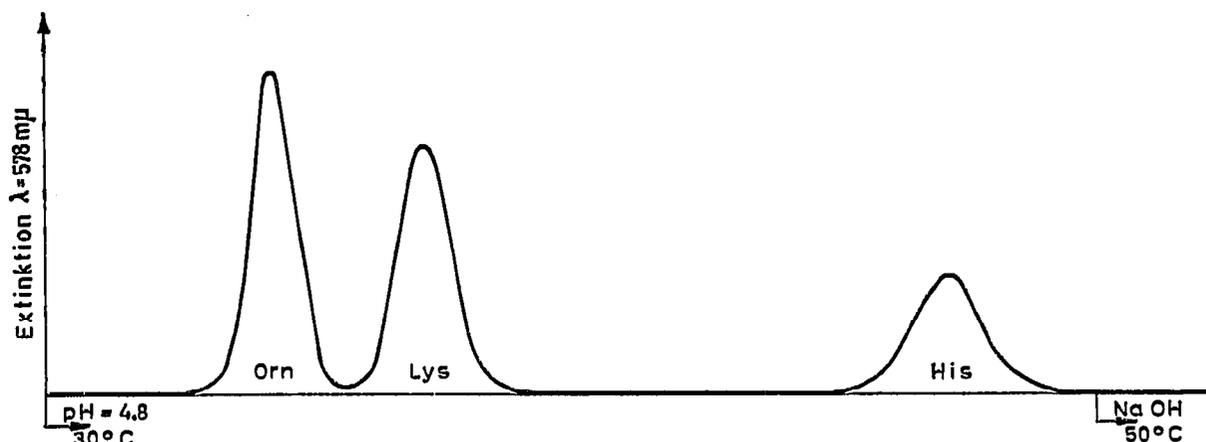


Fig. 1. Trennung von je 1  $\mu$ Mol Ornithin (Orn), Lysin (Lys) und Histidin (His) mit Na-Citrat-HCl-Puffer (0.12 M).

dadurch auch eine ausreichende Trennung von Ornithin und Lysin erreicht. Diese getrennte Arbeitsweise ermöglicht es, den Fehler bei der Lysin-Bestimmung, der in unserem Falle bis zu 20 % betragen konnte, auszuschneiden.

*Institut für Pflanzenernährung,  
Technische Hochschule München-Weihenstephan (Deutschland)*

A. WÜNSCH

1 K. HANNIG, *Clin. Chim. Acta*, 4 (1959) 51.

2 FA. BENDER U. HOBBEIN, München, Mitteilung.

3 FA. BENDER U. HOBBEIN, München, Mitteilung.

Eingegangen den 16. März 1967

*J. Chromatog.*, 30 (1967) 225-226

## The separation of estrogens on Sephadex

Although Sephadex is mainly used as a molecular sieve, it has some adsorptive properties for many compounds, especially phenolic. In EECHAUTE AND DEMEESTER's<sup>1</sup> method, Sephadex G-25 medium was used for the purification of urinary estrogens. Further study of this method<sup>2</sup> indicated that the three estrogens, estrone ( $E_1$ ), 17 $\beta$ -estradiol ( $E_2$ ) and estriol ( $E_3$ ), were adsorbed differently on the Sephadex matrix. In the present note the adsorption of these estrogens on Sephadex G-25 fine and on its 2-hydroxyethyl derivative LH-20 is compared.

For the chromatography on Sephadex G-25 fine a column (I.D. 1.27 cm), fitted with a glass filter and a glass stopcock, was packed with washed Sephadex to a height of 23.7 cm in order to obtain a bed volume of 30 ml. For the chromatography on Sephadex LH-20 a small glass column (I.D. 0.85 cm), fitted with a glass filter and the lower end not narrowed, in order to reduce the dead volume, was packed with 1.250 g of the dry Sephadex, which was allowed to swell overnight. The chromatographic separations were done at room temperature using water as eluant. Two ml of an aqueous solution of equal amounts of tritiated  $E_1$ ,  $E_2$  and  $E_3$  were applied on to the

*J. Chromatog.*, 30 (1967) 226-227