

Short Communications

Ein Eluiergerät für die Papierchromatographie

Die wohl meist benutzte und genaueste Methode zur quantitativen Auswertung von Papierchromatogrammen beruht auf der Elution der getrennten Substanzen und Bestimmungen nach einem geeigneten physikalisch-chemischen Verfahren. Zwar ist dabei eine gewisse Absorption der Stoffe an die Papierfaser—je nach Natur der getrennten Substanzen—in Rechnung zu stellen, jedoch gelingt es in bestimmten Fällen diesen Fehler auf ein Minimum zu reduzieren.

Bei der Bearbeitung einer neuen Mikromethode zur quantitativen Bestimmung der Lupinus-Alkaloide¹ war es erforderlich, ein Eluiergerät zu schaffen, mit dem unter gleichen Bedingungen aus mehreren Filtrierpapierstreifen möglichst schnell Eluate hergestellt werden können. Diesen Anforderungen entsprachen leider nicht die gewöhnlich angewandten Geräte²⁻⁶. Ihre Unzulänglichkeit beruht hauptsächlich auf den Schwierigkeiten, welche beim Einhalten gleicher Elutionsbedingungen für

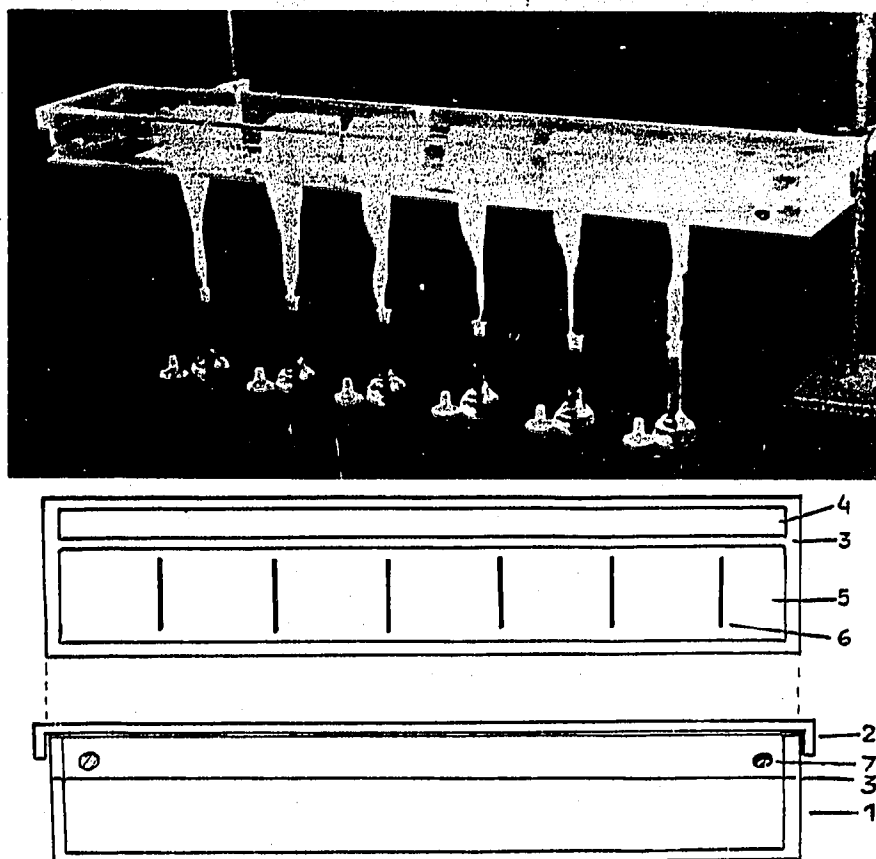


Fig. 1. Das Eluiergerät.

eine grössere Anzahl von Substanzstreifen auftreten. Die unten beschriebene Apparatur, deren Ausmasse mühelos erweitert werden können, erlaubt es eine fast beliebige Anzahl Filtrierpapierstreifen zu eluieren. Die Elutionsdauer, welche hauptsächlich von der Natur der Stoffe und dem Lösungsmittel abhängig sein wird, lässt sich in grossem Massstab regulieren.

Das Gerät, welches aus 4 mm starken Plexiglas hergestellt wurde, besteht aus einer 500 × 100 × 80 mm. grossen Kammer (1) mit passendem Deckel (2). Der Innenraum ist durch eine 50 mm hohe Platte (3) in zwei ungleich grosse Tröge getrennt. Der kleinere (4) hat eine innere Breite von 28 mm, der grössere (5) 60 mm. Im Boden des grösseren Trogs befinden sich in gleichmässigem Abstand eingestanzte 1 mm breite und 40 mm lange Schlitze (6) zur Aufnahme der Papierstreifen. Die Seitenwände der Kammer enthalten zwei Bohrungen vom \varnothing 10 mm (7) durch die passende Glas- oder Metallstäbe geführt werden, welche es ermöglichen das Gerät auf zwei gewöhnlichen Stativen in beliebiger Höhe aufzuhängen.

Die Bedienung des Elutionsgerätes ist sehr einfach. In die einzelnen Schlitze führt man je zwei Filtrierpapierstreifen, deren obere Enden von einander abgebogen werden. Die unteren Enden der Streifen sind soweit zugespitzt, dass ihre Breite den aus den Chromatogrammen ausgeschnittenen Streifen entspricht. Es kamen dicke Filtrierpapiersorten von grosser und mittlerer Saugfähigkeit, wie Schleicher & Schüll 2315 und Whatman No. 3 zur Anwendung. Der schmälere Trog wird nun mit Lösungsmittel beschickt und durch Filtrierpapierbrücken mit den einzelnen Streifenpaaren

TABELLE I
ALKALOIDWERTE

Versuch No.	Alkaloid	Aufgetragene Menge μg	Gefundene Menge μg	Differenz	
				μg	%
1	Lupanin	4.96	4.90	— 0.04	— 0.80
2		9.92	9.60	— 0.22	— 2.22
3		14.88	14.50	+ 0.31	+ 2.08
4		19.84	19.50	— 0.34	— 2.71
5	Hydroxylupanin	10.56	10.20	— 0.36	— 3.40
6		21.16	20.90	— 0.26	— 1.23
7		31.68	31.20	— 0.48	— 1.51
8		42.24	42.00	— 0.24	— 0.57
9	Angustifolin	9.36	9.10	— 0.26	— 2.77
10		18.72	18.40	— 0.32	— 1.71
11		28.08	27.50	— 0.51	— 1.81
12		37.44	37.20	— 0.24	— 0.64
13	Sparteïn	4.68	4.50	— 0.18	— 3.85
14		9.36	9.10	— 0.26	— 2.77
15		14.04	13.60	— 0.44	— 3.13
16		18.72	18.20	— 0.52	— 2.77
17	Lupinin	3.38	3.10	— 0.08	— 2.36
18		6.76	6.90	+ 0.14	+ 2.07
19		10.14	10.00	— 0.14	— 1.38
20		13.52	13.20	— 0.32	— 2.36

verbunden. Durch Änderung der Breite und Filtrierpapiersorte dieser Brücken kann die Elutionsdauer reguliert werden. Nach Aufsetzen des Deckels und Abtropfen einer kleinen Menge des Lösungsmittels, ist die Apparatur zur Aufnahme der Substanzstreifen bereit. Diese werden an ihrem unteren Ende zugespitzt und an die herunterhängenden feuchten Streifenpaare gedrückt. Das Eluat kann in entsprechenden Gefäßen—meistens in Messkölbchen—gesammelt werden. Bei Anwendung flüchtiger organischer Lösungsmittel muss die gesamte Vorrichtung mit einer Glasglocke zugedeckt, oder in eine Chromatographiekammer gestellt werden. Die genaue Elutionsdauer muss jeweils durch Vorversuche ermittelt und eingestellt werden.

Die Apparatur wurde bei einer Mikromethode zur Bestimmung der Lupinus-Alkaloide angewandt und erprobt. Die Bestimmung wurde mit Hilfe der Bromthymolblau-Reaktion kolorimetrisch ausgeführt, welche mit einem Fehler von $\pm 3.0\%$ belastet war¹. Wässrige Standardlösungen von Alkaloidhydrochloriden wurden auf 15×80 mm grosse Schleicher & Schüll 2315-Filtrierpapierstreifen aufgetragen, die Substanz eluiert und in den einzelnen Eluaten die Alkaloidbestimmung vorgenommen. Als Auswaschflüssigkeit kam Wasser zur Anwendung, wobei die Laufzeit durch 40 mm breite Schleicher & Schüll 2315-Filtrierpapierbrücken auf 30 min festgelegt wurde. Das Eluatvolumen betrug in diesem Falle jeweils ungef. 4 ml und die Elution konnte—auch bei den grössten aufgetragenen Alkaloidmengen—als vollkommen betrachtet werden.

Aus der angeführten Tabelle ist ersichtlich, dass bei der Elution nur geringe Stoffverluste zu verzeichnen sind, welche die Fehlergrenzen der angewandten quantitativen Bestimmungsmethode nicht überschreiten.

*Institut für Allgemeine Chemie W.S.E. und Biochemische
Abteilung des Instituts für Pflanzenzüchtung der
Polnischen Akademie der Wissenschaften, Poznań (Polen)*

JERZY SKOLIK

¹ M. WIEWIORSKI UND J. SKOLIK, *Roczniki Chem.*, 33 (1955) 461.

² R. CONSDEN, A. H. GORDON UND A. J. P. MARTIN, *Biochem. J.*, 41 (1947) 590.

³ C. E. DENT, *Biochem. J.*, 41 (1947) 240.

⁴ F. SAUGER UND H. TUPPY, *Biochem. J.*, 49 (1951) 466.

⁵ P. DECKER, *Naturwiss.*, 38 (1951) 287.

⁶ E. WORK, *Biochim. Biophys. Acta*, 3 (1949) 400.

Eingegangen den 1. Juli 1959

J. Chromatog., 3 (1960) 273–275

Über die Adsorption von Tellur (IV), Jodid und Jodat an Anionenaustauschern

Das Verhalten vieler Elemente in salzsaurer Lösung gegenüber Anionenaustauschern ist insbesondere durch die Untersuchungen von KRAUS, NELSON und Mitarbeitern^{1,2} bekannt. Für die Anwendung der Anionenaustauscher zur Trennung von Spaltprodukten fehlen allerdings Angaben über das Verhalten von Tellur und Jod, zweier

J. Chromatog., 3 (1960) 275–277