膦酸型陽离子交換树脂的制备及其性能的測定

比較穩定的膦酸型陽离子交換树脂是最近数年才發現的，它在工業上的应用价值还沒有較多的报导。照 Bregman 与 Murata[1]的意見，認为这类树脂可能用作分离稀土元素、在医学上吸附人体內过量的鈉离子和軟水等。

关于制备穩定性和交換量較高的膦酸型树脂有下列的方法：

1. Kressmen 及 Tye[2] 应用苯乙烯-苯二乙烯的共聚体与三氯化磷进行 Friedel-Craft 反应，随用氢氧化鈉水解，最后以氯或硝酸氧化。

2. Walsh[3]等人利用苯氧甲膦酸与甲醛起縮聚反应，制成不溶性的树脂。

作者根据 Kressmen 与 Tye 的方法，变更和探索了一些反应的条件，制备数种交鏈剂不同的膦酸型树脂，并測定它們的性能如下表：

苯二乙烯 (%)	树脂直徑 (毫米)	交換量 (毫克当量/克)	交換量 (毫克当量/毫升)	膨脹系数(%) $-PO_3H_2 \rightarrow -PO_3Na_2$	水气 (%)	視密度 (克/毫升)	磷含量(%) 实驗值
1	0.15—0.3	9.35	3.62	90.7	33.8	0.741	13.18
	0.3 —0.5	9.21	3.52	87.5	32.4	0.707	
	0.5 —0.75	9.13	3.21	86.0	32.4	0.641	
2	0.15—0.3	9.25	3.78	88.4	31.2	0.759	13.36
	0.3 —0.5	9.15	3.71	81.1	30.3	0.712	
	0.5 —0.75	9.08	3.00	79.2	30.6	0.671	
3.7	0.15—0.3	9.16	4.37	88.9	30.6	0.787	13.51
	0.3 —0.5	9.10	3.91	72.5	30.2	0.745	
	0.5 —0.75	9.05	3.40	66.6	29.7	0.658	
8	0.15—0.3	8.91	4.51	72.5	30.6	0.796	12.74
	0.3 —0.5	8.82	4.42	67.6	29.0	0.742	
	0.5 —0.75	8.61	4.04	62.2	28.5	0.690	
12	0.15—0.3	8.45	4.50	65.3	27.8	0.815	11.21
	0.3 —0.5	8.15	4.29	58.7	26.5	0.769	
	0.5 —0.75	7.53	3.59	52.8	26.0	0.734	

所制成的树脂，由酸碱計滴定后，証明为二元酸。

何炳林　錢龙瑞

（南开大学化学系）

1957 年 7 月 30 日

[1] Jack I. Bregman and Yoshiaki Murata, J. Am. Chem. Soc., **74**, 1867 (1952).

[2] Theodore R.E. Kressmen and F.L. Tye, Brit. Patent, 726 925, March 23, 1955.

[3] Edward N. Walsh, Thomas M. Beck and A.D.F. Tay, J. Am. Chem. Soc., **78**, 4455 (1956).

弗雷德氏放綫菌和極长放綫菌

弗雷德氏放綫菌 (*Actinomyces fradii*) 虽然是一个常見的种，但仅在其孢子絲的形态方面，各分类学家就有不同的意見。1916 年 Waksman & Curtis[1]建立此种时認为孢子絲是直的；1941 年 Красильников[2]認为孢子絲是螺旋形的；1943 年 Waksman & Henrici[1]把所有腐生的好气性放綫菌改归鏈霉菌属后，又名此种为 *Str. fradiae*[1]。1953 年 Waksman[3]研究新霉素时，彙集較多的菌株才看出一些株的孢子絲直，另一些株的孢子絲为螺旋形。但是直到 1955 年，Красильников 还坚持此种的孢子絲应該呈螺旋形。1956 年 Гаузе[4] 等找到一株产生賜菌素的弗氏放綫菌，因其孢子絲呈螺旋形，就又定了一个变种名称：*A. fradiae* var. *spiralis*。我們覺得这有两点值得考虑：(1)既然以往分类学家都承認弗氏放綫菌的孢子絲可能或必須呈螺旋形，仅为产生賜霉素的菌株再建立这个螺旋形变种似乎不妥；(2) Waksman & Curtis 最初定名时即为 *A. fradii*，如今也似不应从 *S. fradiae* 轉为 *A. fradiae*。

在我們从北京地区分离出来的放綫菌中，屬于 *A. fradii* 組的菌株相当多，可以把它們区分为几个种或变种。对于革兰氏陽性和陰性細菌都有相当强的作用的一批菌株，已經命名为 *A. lilacinus*[5]。它和典型弗氏放綫菌的区别主要在于还原硝酸盐，而且在蛋白質培养基內产生褐色素。在这个一向被看作是不产色的类群[6]里居然也有显著产色的变种，这还是第一次报导。我会刘肃等同志用紙型層离鑒别所产生的