

马杜拉放线菌属的一个新种

胡润茂 许民权 徐尚志

(四川抗菌素工业研究所, 成都)

本文报道自我国四川省土壤中分离的一株马杜拉放线菌。该菌株在某几种培养基上基丝呈粉红色或紫色;孢子链螺旋、波曲或呈假孢囊状,孢子链孢子一般1—10个;基丝上未发现孢子;菌丝体不断裂;细胞壁组分为III型;全细胞糖类型B型并含马杜拉糖。经研究证明为马杜拉放线菌的一个新种,命名为成都马杜拉放线菌 (*Actinomadura chengduensis* nov. sp.)

在寻找新抗生素产生菌的过程中,分离到一株马杜拉放线菌,经鉴定为一新种。本文报告对该菌株的鉴定结果。

材料和方法

(一) 菌株

自四川省的土壤中分离得到,编号为SIA 77-5334。

(二) 培养基和培养条件

用 Shirling 和 Gottlieb^[1] 推荐的 ISP 培养基,在28℃培养10—28天。

(三) 细胞壁及全细胞化学组份分析

用 Becker^[2] 及 Boon^[3] 推荐的方法,用 Stanneck^[4] 的方法鉴别马杜拉糖。

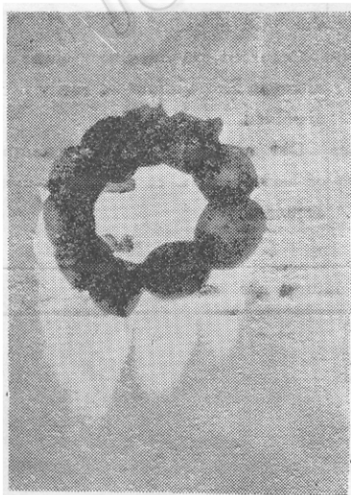


图1 SIA 77-5334 菌株的菌丝及孢子链的扫描电镜照片(1200×)

Fig. 1 SEM microphotograph of strain SIA 77-5334 showing mycelium and spore chain(1200×)

结果

(一) 形态特征

基丝细且有分枝(直径0.5—0.7 μ m),不生孢子,未发现断裂。气丝丰茂,分枝(直径0.5—1.0 μ m)。孢子链螺旋或波曲,或呈假孢囊状(图1、2),外表似有粘状物包裹。孢子链孢子一般1—10个;孢子表面光滑(图2),不能运动。

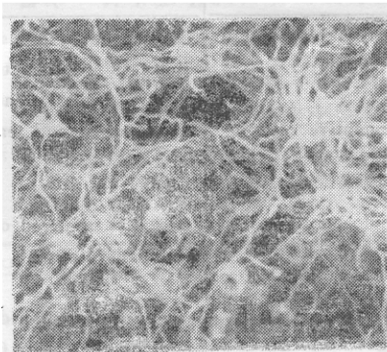


图2 SIA 77-5334 菌株孢子的电镜照片(12000×)

Fig. 2 Spores of Strain SIA 77-5334 examined by electron microscopy (12000×)

(二) 培养特征

SIA 77-5334 菌株在7种培养基上的培养特征见表1。

(三) 生理生化特征

明胶不液化;牛奶不凝固,30天后豚

本文于1981年3月3日收到。

中国科学院微生物研究所阮继生同志和四川大学中心实验室分别协助拍摄电镜照片,在此一并致谢。

表 1 SIA 77-5334 菌株的培养特征(28℃, 培养 20 天)

Table 1 Cultural characteristics of strain SIA 77-5334 (28℃, 20 days)

培养基	气生菌丝体	基内菌丝体	可溶性色素
燕麦琼脂 (ISP3)	丰茂, 灰白至鼠灰色	好, 肉红色至李紫色	无或微染
无机盐淀粉琼脂 (ISP4)	丰茂, 乳白色	好, 鲜肉红色	无
甘油天门冬琼脂 (ISP5)	无	好, 橙黄至桂皮棕	无
蛋白胨-酵母膏铁铵琼脂	无	弱, 紫褐至桂皮棕	无
酪氨酸琼脂 (ISP7)	薄, 灰白色	好, 肉红色至暗李紫色	无
查氏蔗糖琼脂	薄, 乳白至淡粉红	弱, 淡李紫色	无或微染
葡萄糖天门冬琼脂	中等, 淡粉红至灰白色	好, 丰茂, 绛红色	微 染

化; 淀粉不水解; 不产生类黑色素; 可利用 L-阿拉伯糖、D-果糖、D-葡萄糖、L-鼠李糖、棉子糖、D-甘露醇作碳源, 不利用 D-木糖、蔗糖和 i-肌醇。

(四) 全细胞糖及细胞壁化学组份

细胞壁含有 Meso-二氨基庚二酸、谷氨酸、丙氨酸, 故细胞壁化学组份为 III 型。

全细胞水解物中含马杜拉糖。糖类型为 B 型。

讨 论

马杜拉放线菌属是 Lechevalier 等^[5]建立的。将 SIA 77-5334 菌株的特征与该属特征比较, 此菌株应属于马杜拉放线菌

表 2 SIA 77-5334 菌株与近似种的差别

Table 2 Comparison of strain SIA 77-5334 with related species

	SIA 77-5334 菌株 Strain SIA 77-5334	黄色马杜拉放线菌 <i>Actinomyces flava</i>	洋红马杜拉放线菌 <i>Am. carminata</i>
孢子链 Chain of spores	螺旋, 钩状或假孢囊 Spiral, lightly closed and forming pseudosporangia	直或波曲 Straight or flexuous	直, 钩或螺旋 Straight, crook or compact spirals into knots
葡萄糖天门冬琼脂 Glucose asparagine agar	1* 丰茂, 淡粉红至灰白 Abundant, light pink to grayish white	弱, 白色 Poor, white	无或微白 No, or off white
	2 绛红色 Purple	黄至橙黄色 Yellow to orange	少, 微褐罕微红 Shallow brown, rare to red
	3 微 染 Trace	无 None	
蔡氏蔗糖琼脂 Czapek's sucrose agar	1 少, 白至淡粉红色 Scant, white to light pink	弱, 白色 Poor, white	少, 白色 Scant, white
	2 淡李紫色 Light prune violet	黄至橙黄色 Yellow to orange	无色至雪青色 Colorless to lilac trace
	3 无或微染 None or trace	无 None	

续表

	SIA 77-5334 菌株 Strain SIA 77-5334	黄色马杜拉放线菌 <i>Actinomadura flava</i>	洋红马杜拉放线菌 <i>Am. carminata</i>
燕麦琼脂 Oatmeal agar	丰茂,鼠灰色 1 Abundant, murine gray	白色 White	丰茂,粉红色 Abundant, pink
	李紫色 2 Prune violet	淡黄至橙色 Light yellow to orange	雪青色至红雪青色 Lilac to reddish
	微染 3 Trace	无 None	无或微染 None or trace
碳源利用** Carbon utilization	L-阿拉伯糖 L-Arabinose +		阿拉伯糖 Arabinose +
	D-木糖 D-Xylose -		木糖 Xylose +
	i-肌醇 i-Inositol -		肌醇 Inositol +
	D-甘露醇 D-Mannitol +		甘露醇 Mannitol 士
	D-果糖 D-Fructose +		果糖 Fructose 士
	L-鼠李糖 L-Rhamnose +		鼠李糖 Rhamnose 士
	蔗糖 Sucrose -		蔗糖 Sucrose 士
	棉子糖 Raffinose +		棉子糖 Raffinose 士
	D-葡萄糖 D-Glucose +		甘油 Glycerol +

* 1: 气生菌丝体 Aerial mycelium, 2: 基内菌丝体 Substrate mycelium, 3: 可溶性色素 Soluble pigment.

** +: 生长, growth, -: no growth, 士: 可疑, doubtful.

属,与黄色马杜拉放线菌 (*Actinomadura flava*)^[6]和洋红马杜拉放线菌 (*Am. carminata*)^[7,8]近似,但又有明显差别(见表2)。因此,将 SIA 77-5334 菌株定名为成都马杜拉放线菌 (*Actinomadura chengduensis* n. sp.)。

参 考 文 献

- [1] Shirling, E. B and D. Gottlieb: *Int. J. Syst. Bacteriol.*, 16: 313, 1966.
[2] Becker, B. et al.: *Appl. Microbiol.*, 12(5):

421, 1964.

- [3] Boon, C. J. et al.: *ibid*, 16(2): 279, 1968.
[4] Stanek, J. L. et al.: *ibid*, 28(2): 226, 1974.
[5] Lechevalier, H. A. and M. P. Lechevalier: *The Actinomycetales*, (ed. by Prauser, H.), Gustav Fisher Verlag, Jena, 1970, p 393.
[6] Гаузе, Г. Ф. и др: *Антибиотики*, 9: 771, 1974.
[7] Гаузе, Г. Ф. и др: *Антибиотики*, 8: 675, 1973.
[8] Gauze, G. F. et al.: *Brit. Patent*, 1426637, 1976.

A NEW SPECIES OF THE GENUS *ACTINOMADURA*

Hu Runmao Xu Mingquan Xu Shangzhi

(Sichuan Institute of Antibiotics Industry, Chengdu)

The morphological and cultural characteristics and biochemical properties of an actinomycete isolated from a soil sample collected from Sichuan province, China were studied. On the basis of its cell wall composition pattern: cell wall type III, whole cell sugar composition type B with madurose and some of its morphological features, it was

placed in the genus *Actinomadura*. It differs from other members of this genus by cultural characteristics and carboglycate utilization. This organism is regarded as belonging to a new species, for which we propose the name ***Actinomadura chengduensis*** n. sp. The type strain of this species is SIA 77-5334.