

小双孢菌属中的一个新变种

徐尚志

(四川抗菌素工业研究所,成都)

关于小双孢菌属 (*Microbispora*) 的研究,作者已有报道^[1]。对有拮抗性的 A-5013 号菌株在形态和培养特征方面,作了进一步观察,结果与野野村英夫等的报道^[2,3]不完全一致。经鉴定认为 A-5013 号菌株是小双孢菌属的一个新变种。

材料和方法

(一) 菌株

小双孢菌 A-5013 号菌株是从福建省武夷山采集的土样中分离得到的,其发酵液对金黄色葡萄球菌、绿脓杆菌和大肠杆菌有拮抗作用。

(二) 培养基

1. 固体培养基: 麦片琼脂培养基为传代和保种用,其他试验采用研究链霉菌常用的培养基^[4]。

2. 液体培养基:

(1) 山口培养基^[5]: 用于观察菌丝形态和繁殖菌丝。

(2) 葡萄糖酵母膏培养基(%): 葡萄糖 1.0, 酵母膏 1.0。

(3) 葡萄糖-肉膏-蛋白胨培养基(%): 葡萄糖 1.0, 肉膏 0.5, 蛋白胨或水解酪素 0.5。

后二种培养基用于观察结晶的出现。

(三) 孢子形态的观察

采用挖块法和粘贴法。用扫描电镜观察孢子表面的细微结构。

(四) 细胞壁化学组分分析

应用 Lechevalier 等的方法^[6]。

结果和讨论

(一) 形态特征

气生菌丝体和基内菌丝体的形态特征和已报道^[1]的基本相同。

(二) 孢子形态

小双孢菌的孢子形态(图 1)和其他放线菌有明显的区别,孢子呈纵对,似落花生。透射电镜观

察到呈纵对、表面光滑的双孢子和短的孢子柄(图 2)。由扫描电镜观察小双孢菌的孢子(图 3),有的部位呈现凹陷状态,这可能是由于脱水所致。孢子表面不够光滑,且有裂纹。

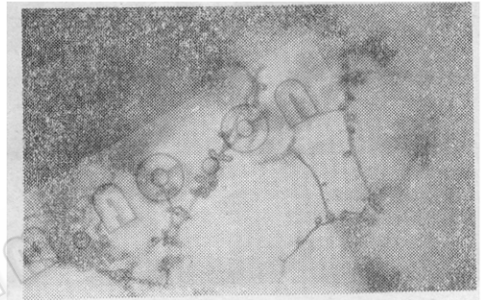


图 1 A-5013 菌株的气丝和孢子 (麦片琼脂上, ×400)

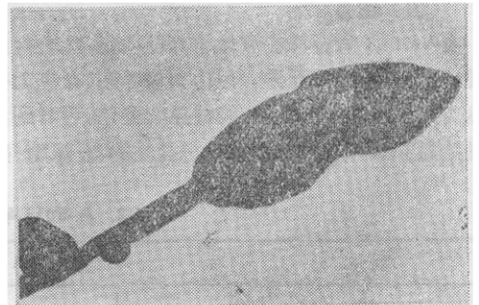


图 2 A-5013 菌株的孢子 (透射电镜, ×9,000)

(三) 培养特征

在麦片琼脂培养基上,生长良好,气丝粉红色,基丝褐色,无可溶性色素和紫色结晶。在其他培养基上,生长大都贫乏(见表 1)。

本文于 1983 年 7 月 22 日收到。

承中国科学院微生物研究所闻逊初教授审阅;四川大学、四川医学院电镜室和电教组分别拍摄扫描、透射电镜照片和显微照片,在此一并致谢。

表 1 小双孢菌 A-5013 号菌株的培养特征

培养基	生长情况	基内菌丝体	气生菌丝体
麦片琼脂	好	火岩棕	玉粉红
无机盐淀粉琼脂	贫乏	无色	无色
蛋白胨酵母膏铁琼脂	好	无色	无色
甘油天门冬素琼脂	贫乏	无色	灰白
酪氨酸琼脂	贫乏	无色	无色
蔡氏琼脂	贫乏	无色	灰白
葡萄糖天门冬素琼脂	贫乏	无色	灰白

注: 30℃ 培养 21 天, 均不产生可溶性色素。

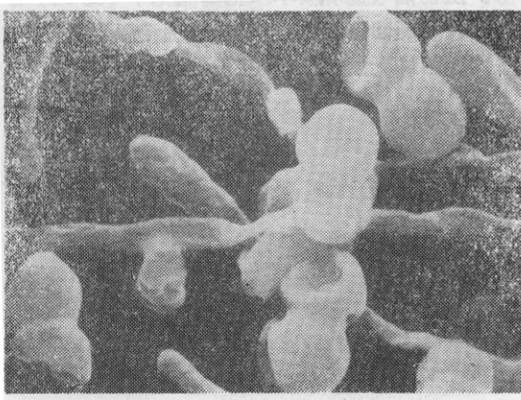


图 3 A-5013 菌株的孢子
(扫描电镜, ×10,000)

(四) 结晶

A-5013 号菌株在液体培养基内是否产生结晶, 因培养基组分而异。用山口培养基(含无机盐类), 摇瓶培养 1 周后, 经结晶紫染色, 可看到大量结晶(图 4)。但在不加无机盐类的葡萄糖-酵

母膏培养基或葡萄糖-肉膏-蛋白胨培养基内, 则没有结晶出现, 或出现极少。用过滤法或离心法都难将结晶分离出。此结晶可溶于乙醇, 不溶于水, 无色, 针状, 片状不等, 易被结晶紫染色。

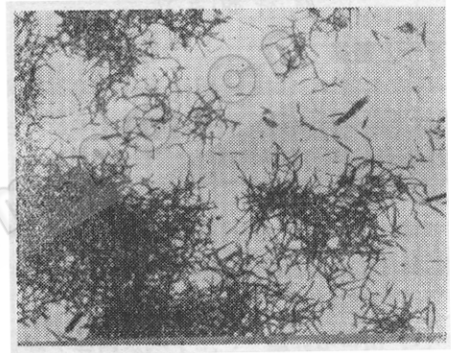


图 4 A-5013 菌株在山口培养基中产生的大量结晶(×1,000)

(五) 生理生化特性

A-5013 号菌株在 ISP-3、ISP-4、ISP-5、ISP-

表 2 A-5013 号菌株与小小双孢菌的比较

项 目	A-5013 号菌株	小小双孢菌
淀粉水解	水 解	不 水 解
明胶液化	不 液 化	微 弱 液 化
生长温度(°C)	生 长	生 长
24	未 试	生 长
25	生 长	不 生 长
50	不 生 长	
55		
碳源利用葡萄糖	+	+
甘油	+	+
阿拉伯糖	+	+
鼠李糖	-	-
肌醇	+	-

注: + 利用; - 不利用。

6、ISP-7 及蔡氏琼脂等培养基上都能生长。在碳源利用试验中,用野野村英夫等的方法,在不加碳源时也能茂盛生长。后改用 ISP-9 作基础培养基得到试验结果:利用葡萄糖、甘油、阿拉伯糖和肌醇;不利用鼠李糖。该菌株能还原硝酸盐为亚硝酸盐,脲化牛奶,不产生类黑色素和碘菌素。

(六) 细胞化学组分分析

细胞壁化学组分中含有内消旋二氨基庚二酸,全细胞水解物中无特征性糖类,属细胞壁 III 型。

按野野村英夫等推荐的小双孢菌属中各个种的分类指标为气丝的颜色和生长温度^[7]。A-5013 号菌株气丝粉红色,25—50℃ 生长,55℃ 不生长等特性与小小双孢菌 (*Microbispora parva*) 相近。但在一些生理生化特性和碳源利用上二者又有区

别(见表 2)。因此,认为 A-5013 号菌株为小小双孢菌的一个新变种,命名为小小双孢菌武夷变种 (*Microbispora parva* var. *wuyirnsis* n. var.)。

参 考 文 献

- [1] 徐尚志等:微生物学报,19(3): 255,1979。
- [2] 野野村英夫等:醱酵工学会誌,35(8): 307,1957。
- [3] 野野村英夫等:醱酵工学会誌,38(9): 401,1960。
- [4] 中国科学院微生物研究所放线菌分类组:《链霉菌鉴定手册》,科学出版社,北京,1975。
- [5] Yamaguchi, T.: *J. Bact.*, 89: 444, 1965。
- [6] Lechevalier, M. P. et al.: *Biology of the Actinomycetes and Related Organisms*, 11: 78, 1976。
- [7] 野野村英夫等:醱酵工学会誌,47(11): 701, 1969。