

小单孢菌属分类的研究

III. 小单孢菌属的一个新种

邓宇秀 阎逊初

(中国科学院微生物研究所, 北京)

从我国北京和广东的土壤中分离出两株小单孢菌, 该菌株在多种培养基上产生紫蓝色水溶性色素, 这种色素在碱性时为蓝色, 酸性时为紫色。产生紫蓝色水溶性色素的小单孢菌比较少见。经鉴定认为, 该菌株是小单孢菌属中的一个新种。

材料与方 法

79-m101 菌株分离自北京土壤, 79-m78 菌株自广东省的土壤中分离。

采用小单孢菌分类中的常规方法。

结 果

(一) 形态与培养特征

基丝丰茂, 直径 $0.2-0.5\mu\text{m}$ 。孢子层稀薄, 未见孢子有柄, 孢子沿菌丝成簇或单个长出 (图 1)。在 79-m78 菌株的基丝上, 可观察到交替侧生孢子的形成初期菌丝呈有规则的波曲 (图 2)。孢子球形, $0.8-1.0\mu\text{m}$ 。孢子非同时成熟, 老龄孢子变大且表面带疣或小突起 (图 3-a), 幼龄孢子表面光滑无小突起 (图 3-b)。在多种合成和有机培养基上产生紫色水溶性色素, 这种色素在碱性时为蓝色, 酸性时为紫色。培养特征见表 1。

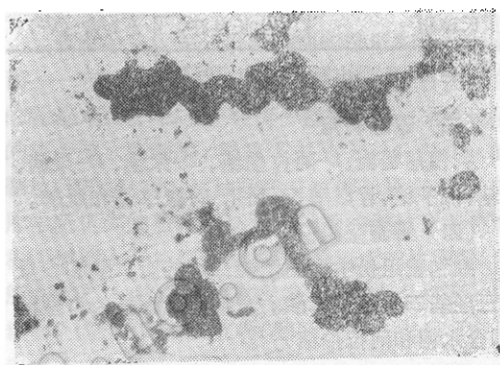


图 2 79-m78 菌株基丝开始形成的孢子

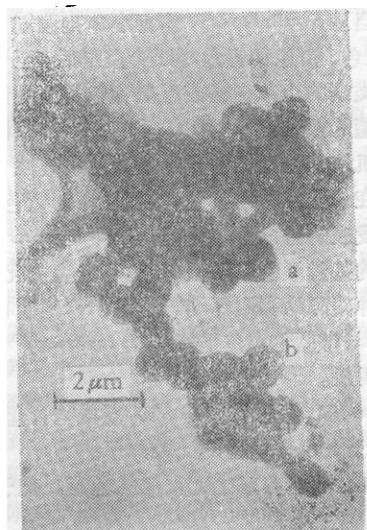


图 3 79-m101 菌株的老龄孢子(a)和幼龄孢子(b)

(二) 生理生化特性

纤维素上生长良好, 液化明胶缓慢, 水解淀粉能力极弱, 不凝固但胨化牛奶, 不产生硫化氢, 酪氨酸酶反应阴性。

本文于 1983 年 10 月 19 日收到。

本所电镜组摄制照片, 特此致谢。



图 1 79-m78 菌株的孢子

表 1 两株菌的培养特征

培养基	生长情况	孢子层	基丝层	可溶性色素
高氏淀粉琼脂	生长良好	柞叶棕(IIb77')至褐黑*	棕褐棕(IIa57')或椰壳棕(IIb67')	鸽蓝(VIc75')
克氏一号琼脂	生长中等至丰茂	黑褐或孢子少	岩石棕(IIa66')或淡褐	鸽蓝
察氏琼脂	生长中等至丰茂	黑褐或孢子少	芒果棕(IIa67')	黄皮棕(IIa77')或发污
甘油天门冬素琼脂	不生长			
葡萄糖天门冬素琼脂	生长良好	黑褐	椰壳棕	深蓝,日久带紫色色调
无机盐淀粉琼脂	中等	无孢子层	岩石棕	
马铃薯块	极弱	无孢子层	桔橙(II17')至椰壳棕	
伊氏琼脂	生长良好	无孢子层	柞叶棕或鹿棕(IIa47')	污蓝
贝氏琼脂	生长良好	龙葵紫(Vc74')	橡树棕(IIc65')或微褐棕	燕颌(VIb76')

*《色谱》,科学出版社,北京,1957年。

(三) 碳源利用

利用葡萄糖、L-阿拉伯糖、D-木糖、D-果糖、蔗糖、棉子糖、甘露醇,不利用 L-鼠李糖和肌醇。

(四) 细胞壁组份

细胞壁组份中含内消旋二氨基庚二酸和少量的三羟基二氨基庚二酸。全细胞水解液为 D 型糖(即含木糖和阿拉伯糖)^[1]。

讨 论

1. 自从 Sveshnikova^[2] 等把小单孢菌划分为橙色、绛红色、褐色和青色等四个类群后,至今尚未有青色类群的小单孢菌或近似青色类群的紫蓝色小单孢菌的报道。79-m101 和 79-m78 菌株在合成和有机培养基上经常产生紫蓝色水溶性色素,该色素在偏酸性时为紫色,偏碱性时为蓝色,与姜成林将发表的玉龙小单孢菌 *M. yulongensis* 相近。但前者的基丝颜色从不呈蓝色,不产生硫化氢,以及对几种碳源的利用等均与玉龙小单孢菌有较大的区别,与青蓝色小单孢菌 (*M. coerulea*)^[3] 的差异更为明显。

79-m101 菌株和 79-m78 菌株与青蓝色小单孢菌、玉龙小单孢菌的比较如下:

1. 在合成培养基上无水溶性色素,孢子光滑

..... 青蓝色小单孢菌 *M. coerulea*

2. 在合成培养基上产生对酸碱有颜色反应的紫色和蓝色的水溶性色素,孢子表面带疣或突起

(1) 基丝海蓝、暗黑蓝、黑蓝到葡萄紫,不利用果糖、木糖、阿拉伯糖,产生硫化氢,在甘油天门冬素琼脂上生长... 玉龙小单孢菌 *M. yulongensis*

(2) 基丝淡褐,无蓝色,利用 D-果糖、D-木糖、L-阿拉伯糖,不产生硫化氢,在甘油天门冬素琼脂上不生长..... 79-m101 和 79-m78 菌株

以上三个种均应属于青色类群小单孢菌,但它们彼此间差别较大,故认为 79-m101 和 79-m78 二株菌是一个新种,定名为蓝色小单孢菌 *Micromonospora cyanea* sp. nov.。

参 考 文 献

- [1] Lechevalier, M. P.: Chemical Methods as Criteria for the Separation of Actinomycetes Into Genera, p. 11, 1971.
- [2] Sveshnikova, M. et al.: The Actinomycetales, The Jena International Symposium on Taxonomy, Jena, 187—197, 1970.
- [3] Buchanan, R. E. and N. E. Gibbons: Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 8th ed., The Williams and Wilkins Company, Baltimore, p. 852, 1974.