

小单孢菌属的一个新种

姜 成 林

(云南省微生物研究所,昆明)

从云南省丽江地区的高寒山区采集的土样中分离到两株小单孢菌 Y81-917 和 Y81-658。它们不产生气生菌丝体。基内菌丝体蓝色。产生蓝色可扩散色素。孢子单个着生,表面皱褶。细胞壁化学组分 II 型。它们与所有已知的小单孢菌都不同,认为是小单孢菌属中的一个新种,定名为玉龙小单孢菌 (*Micromonospora yulongensis* n. sp.), 菌株 Y81-917 为模式株。

关键词 小单孢菌属;玉龙小单孢菌

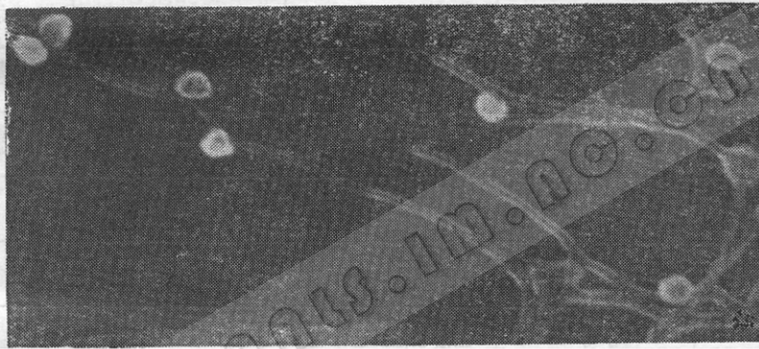


图 1 玉龙小单孢菌的菌丝和孢子 ($\times 5,000$)

Fig. 1 Mycelium and spores of *Micromonospora yulongensis* n. sp.

我们从云南省丽江地区的高寒山区采集的土壤样品中分离到两个属于小单孢菌属 (*Micromonospora* Ørskov 1923)^[1] 的菌株,经鉴定认为是个新种。现报告如下。

(一) 菌种来源

菌株 Y81-658 和 Y81-917 系从云南省中甸大雪山(海拔 4200 m)杜鹃、冷杉林下和玉龙雪山(海拔 3200 m)高山草地采集的土壤样品,用甲壳素琼脂^[2]分离得到。

(二) 形态特征

在供试的培养基上,菌株 Y81-917 和 Y81-658 均不产生气生菌丝体。基内菌丝体发育良好,直径 0.5—1 μm ,分枝,弯曲如树根状,不断裂。孢子椭圆、球形或不规则,直径 0.8—1.2 μm ,表面有皱褶,单个

侧生,柄长 0—4 μm ,大多为 1 μm 左右,在大多数培养基上,孢子都很多,7 天脱落。未见厚膜孢子。

(三) 培养特征

培养特征见表 1。在高氏合成一号琼脂和燕麦片琼脂上,菌株 Y81-917 的基内菌丝体比菌株 Y81-658 稍蓝一些。在其他培养基上均相同。

(四) 生理生化特性

两株菌均不液化明胶。脲化、凝固牛奶微弱。水解淀粉较差。产生硫化氢。形

本文于 1982 年 3 月 9 日收到。

本文承阎逊初先生、邓宇秀先生审阅;王焜先生提出宝贵意见;中国科学院昆明植物研究所张启泰同志惠赠土壤样品;昆明医学院电子显微镜室拍摄电镜照片,一并谢忱。

表 1 菌株 Y81-917 和 Y81-658 的培养特征

Table 1 Cultural characteristics of strains Y81-917 and Y81-658

培养基	生长	菌落表面	基内菌丝体	可扩散色素
酵母膏-麦芽汁琼脂	良好	菌落皱褶, 豆沙色至深棕褐色	先钢蓝, 后豆沙色	先燕颌蓝, 后暗蓝紫
燕麦片琼脂	良好	菌落表面光滑, 棕褐, 褐黑	先钢蓝, 后深钢蓝、墨蓝、暗蓝紫	先海军蓝、浅暗蓝, 后深钢蓝、暗蓝紫
无机盐-淀粉琼脂	中等	槟榔棕	槟榔棕	无
甘油-门冬酰胺琼脂	中等	菌落表面光滑, 桂皮淡棕	玳瑁黄	无
葡萄糖-门冬酰胺琼脂	贫乏	火岩棕, 落叶棕至豆沙色	先火岩棕, 后葡萄紫	浅灰紫, 浅蓝紫
高氏合成一号琼脂	中等	蓝黑, 褐黑	钢蓝, 深蓝至墨蓝	先蝶翅蓝, 后近钢蓝
蔗糖察氏琼脂	中等	蓝黑, 灰褐, 黑褐	钢蓝, 暗蓝	先灰蓝, 后钢蓝、深蓝
贝赖特琼脂	中等	菌落皱褶, 豆沙色, 深棕褐色	紫灰, 野葡萄紫	先鸽蓝、灰蓝, 后野葡萄紫
酵母膏-葡萄糖琼脂	中等	菌落皱褶, 栗棕色至深豆沙色	豆沙色	棕褐
马铃薯浸汁琼脂	良好	菌落皱褶, 淡赭	槟榔棕	微黄
马铃薯块	中等	菌落皱褶, 芒果棕	芒果棕	无

注: «色谱», 科学出版社, 北京, 1957.

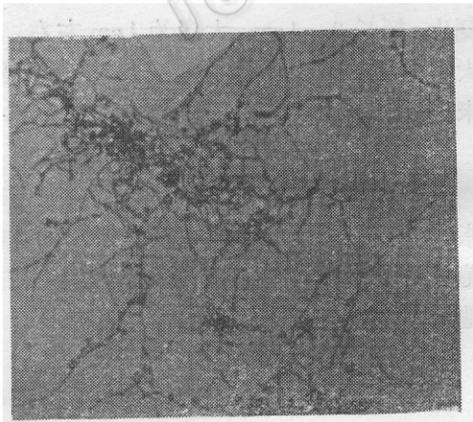


图 2 玉龙小单孢菌的菌丝和孢子(×1,000)

Fig. 2 Mycelium and spores of *Micromonospora yulongensis* n. sp.

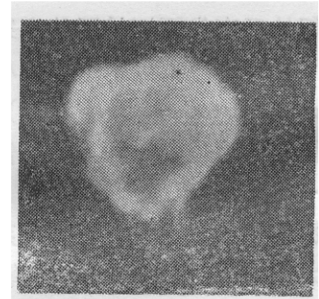


图 3 玉龙小单孢菌的孢子表面皱褶(×30,000)

Fig. 3 Ridged spore surface of *Micromonospora yulongensis* n. sp.

成黑色素。在纤维素上生长较差。硝酸盐还原微弱。

用普戈二氏基础培养基作碳源利用试验时, 两株菌都生长很差。改用无糖的察氏培养基作基础培养基, 用琼脂平皿法和液体法作碳源试验, 效果尚好。结果表明, 两株菌利用葡萄糖、D-甘露糖、L-鼠李糖、

棉子糖、蔗糖、D-山梨醇、甘露醇、琥珀酸钠及醋酸钠, 不利用 D-半乳糖、D-果糖、L-阿拉伯糖、D-木糖及肌醇, 利用菊糖可疑。

两株菌的最适生长温度为 28℃, 20℃ 和 37℃ 生长较差, 12℃ 和 52℃ 不生长。

(五) 蓝色素的性质

蓝色菌丝色素在琼脂内扩散较慢。将有蓝色素的琼脂捣碎, 分别用水、乙醇、丙酮、醋酸乙酯及石油醚浸泡, 提取蓝色素。结果表明, 以丙酮提取效果最佳, 此色素不溶于石油醚。这几种溶剂的提取液加碱均呈蓝色, 并出现蓝色沉淀, 而水提取液为蓝色清液。加酸则全部提取液都变成紫红色清液, 均不出现沉淀。

(六) 抗菌活性

菌株 Y81-917 和 Y81-658 对枯草杆菌 (*Bacillus subtilis*)、蜡状芽孢杆菌 (*B. cereus*) 及金黄色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*) 有较弱的抗菌活性。

(七) 细胞壁化学组分

采用 Stanek^[3] 和 Berd^[4] 的方法进行分析, 两株菌的细胞壁含内消旋二氨基庚二酸、甘氨酸及门冬氨酸, 细胞壁化学组分属于 II 型。

(八) 讨论

菌株 Y81-917 和 Y81-658 的特点是不产生气生菌丝体, 在部分培养基上, 基内菌丝体为蓝色, 产生的蓝色色素在琼脂内扩散较慢, 孢子单个侧生, 表面有皱褶, 细胞壁组分 II 型, 应置于小单孢菌属 (*Micromonospora* Ørskov 1923)。

小单孢菌属中具有蓝色基内菌丝体和

蓝色可扩散色素的种只有青蓝小单孢菌 (*Micromonospora coerulea*)。菌株 Y81-917 和 Y81-658 与青蓝小单孢菌的区别在于: (1) 菌株 Y81-917 和 Y81-658 的基内菌丝体及可扩散色素不带绿色; (2) 虽然它们的菌丝色素都是指示剂, 但菌株 Y81-917 和 Y81-658 的蓝色素在碱性条件下为蓝色, 在碱性有机溶剂内出现沉淀, 在酸性条件下变成紫红色清液, 而青蓝小单孢菌的菌丝色素是水溶性的, 碱性条件下为绿色, 酸性时呈蓝灰色沉淀; (3) 菌株 Y81-917 的孢子表面有皱褶, 而青蓝小单孢菌是光滑的; (4) 菌株 Y81-917 和 Y81-658 有较弱的抗革兰氏阳性细菌的活性, 而青蓝小单孢菌无抗菌活性; (5) 在 1% 酵母膏-1% 葡萄糖琼脂平板上, 菌株 Y81-917 和 Y81-658 的菌落有皱褶, 表面为栗棕色至深豆沙色, 而青蓝小单孢菌的菌落粒状, 四周深黄色, 中心暗绿色。因此, 认为菌株 Y81-917 和 Y81-658 同属一个新种, 命名为玉龙小单孢菌 (*Micromonospora yulongensis* n. sp.), 菌株 Y81-917 为模式株。

参 考 文 献

- [1] Buchanan, R. E. & N. E. Gibbons: *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*, 8th ed., The Williams & Wilkins Co., Baltimore, pp. 846—847, 1974.
- [2] Hsu, S. C. et al.: *Appl. Microbiol.*, **29**: 422—426, 1975.
- [3] Stanek, J. L.: *ibid.*, **28**: 226—231, 1974.
- [4] Berd, D.: *ibid.*, **25**: 665—681, 1973.
- [5] Buchanan, R. E. & N. E. Gibbons: *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*, 8th ed., The Williams & Wilkins Co., Baltimore, p. 852, 1974.

A NEW SPECIES OF *MICROMONOSPORA*

Jiang Chenglin

(Yunnan Institute of Microbiology, Kunming)

The strains of *Micromonospora* Y81-917 and Y81-658 produced blue pigment, and substrate mycelium is blue colored when grown on several media tested. No aerial mycelium produced. The spores with ridged surface are formed singly on substrate mycelium. The sporophores are 1 to 4μ m in length or sometimes absent. They seem to differ from any known member of

the genus *Micromonospora*. They are considered belong to a new species, for which the name *Micromonospora yulongensis* is proposed. The type strain of new species is Y81-917.

Key words

Micromonospora; *Micromonospora yulongensis*