

假诺卡氏菌属中的一个新种

刘志恒 张亚美 阎逊初

(中国科学院微生物研究所, 北京)

以菌丝体顶向芽生和形成芽生孢子, 细胞壁 IV 型为主要特征的假诺卡氏菌属(*Pseudonocardia* Hessen 1957) 中, 除典型种嗜热假诺卡氏菌 (*P. thermophila*) 以外, 还有多刺假诺卡氏菌 (*P. spinosa* Hessen & Schafer, 1971)^[1]、苛求假诺卡氏菌 (*P. fastidiosa* Celmner et al., 1977)^[2]、嗜热多刺假诺卡氏菌 (*P. thermospinosa* Lu & Yan, 1978)^[3] 和远青假诺卡氏菌 (*P. azurea* Omura et al., 1979)^[4] 等。现报道 1979 年从云南省思茅地区土样中分离的一株属于假诺卡氏菌的 64 号菌株的研究结果。

材料和方法

(一) 菌株

自云南省思茅镇采集的火烧土样中分离出编号为 64 的菌株。

(二) 形态学观察

采用常规的埋片和插片法。光学显微照片系用生长在葡萄糖天门冬素琼脂上未被扰动的菌体拍摄。电镜照片系用菌悬液和菌落贴印制网, 在透射电镜下进行拍摄。

(三) 抗酸染色

参照 Gordon 的方法^[5]。

(四) 生理生化特性测定

按照 Gordon 的方法^[5]进行。

(五) 培养特征观察

分别在四种培养基(葡萄糖天门冬素琼脂、甘油察氏琼脂、伊莫松琼脂、马铃薯块)上, 于 28℃, 培养 48、96 小时, 7 和 28 天观察记录^[6], 采用科学出版社出版的《色谱》(1957) 和 Maery A. 和 Red-Paul M. 的“色谱”^[7]。

(六) 细胞壁化学组分分析

按照 Becker 和 Lechevalier 建立的全细胞水解液纸层析方法^[8,9]进行。

结果和讨论

(一) 形态特征

菌落为《伯杰氏鉴定细菌学手册》(第八版)^[10]中描述的 III 型, 边缘呈丝状(图 1)。在葡萄糖天门冬素琼脂上生长 96 小时后, 形成丰富的米黄色气丝, 直径 1.0—1.5 μm; 基丝直径为 0.8—1.0 μm。菌丝顶向芽生, 并产生芽生孢子(图 2—4)。生长 7 天后的分隔菌丝体有断裂现象。无论是芽生孢子或是断裂小体均为表面光滑且不运动。

(二) 培养特征

在四种培养基上的培养特征列于表 1。

(三) 生理生化特性

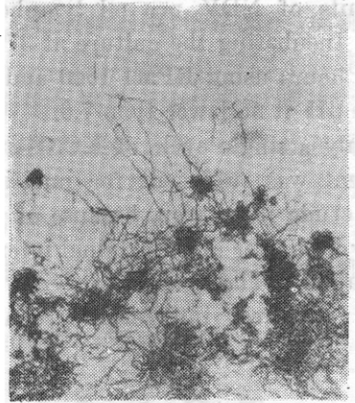


图 1 菌落边缘形态(160×)

分解酪素、黄嘌呤、次黄嘌呤; 不分解腺嘌呤、苯丙氨酸、酪氨酸、尿素。水解鸟尿酸盐; 不水解七叶素和淀粉。硝酸盐还原阴性。利用柠檬酸盐、乳酸盐、苹果酸盐和琥珀酸盐; 不利用苯甲酸盐、粘酸和草酸。在以赤藓醇、半乳糖、葡萄糖、麦芽糖、甘露醇、甘露糖、蜜二糖、α-甲基-D-葡

本文于 1983 年 2 月 19 日收到。

表 1 64号菌株的培养特征

培养基	特 征	
葡萄糖天门冬素琼脂	气 丝	生长良好,米黄色至淡肉色
	基 丝	甘草黄至琥珀黄
	可溶性色素	无
甘油察氏琼脂	气 丝	生长良好,鹿角棕色
	基 丝	芒果棕至可可棕色
	可溶性色素	无
伊莫松琼脂	气 丝	生长良好,银灰至浅灰
	基 丝	巧克力棕
	可溶性色素	无
马铃薯块	气 丝	生长良好,银灰至晓灰
	基 丝	棕褐色
	可溶性色素	无

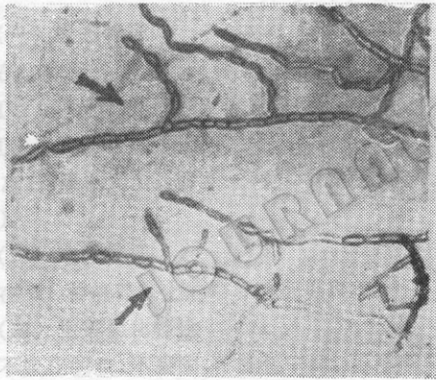


图 2 气丝顶向芽生(1,000×)

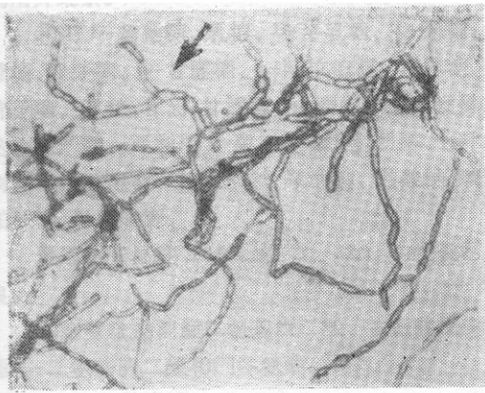


图 3 基丝芽生(1,000×)

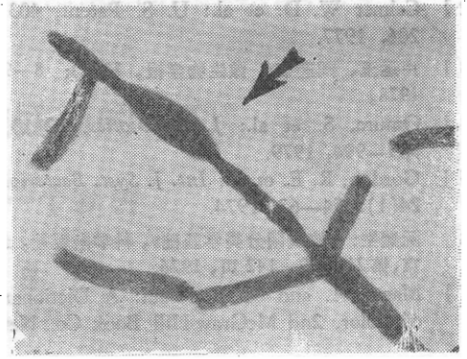


图 4 顶向芽生孢子(6,000×)

葡萄糖苷、棉子糖、山梨醇、木糖和海藻糖等为碳源的培养基上产酸;而不利用阿拉伯糖、卫矛醇、肌醇、乳糖和鼠李糖等产酸。对杆菌肽、溶菌酶敏感;对青霉素、甲基紫和焦宁不敏感。中温型。

革兰氏阳性;不抗酸;在 MacConkey 培养基上不生长。

(四) 细胞壁化学组分

细胞壁为 IV/A 型,即含内消旋二氨基庚二酸,阿拉伯糖和半乳糖。

(五) 菌种鉴别

实验结果表明,64号菌株为中温型(28℃下生长良好),产生大量气丝的好气菌。菌丝体顶向芽生并产生芽生孢子。菌丝体有分隔,有时断裂。无论是芽生孢子或是断裂小体表面均光滑且不运动。细胞壁 IV 型,糖型 A。在有机和无机培养基上均不产生可溶性色素。因此,64号菌株属于假诺卡氏菌(*Pseudonocardia*)。通过与文献中描述的已知种进行比较,64号菌株的特征明显地区别于高温型的嗜热假诺卡氏菌和孢子表面带刺的多刺假诺卡氏菌、嗜热多刺假诺卡氏菌;也区别于产生蓝色可溶性色素的远青假诺卡氏菌和生长微弱、在有机培养基上无气丝的苛求假诺卡氏菌。所以,我们认为64号菌株是假诺卡氏菌属中的一个新种,并以其土壤采集地名命名为思茅假诺卡氏菌 *Pseudonocardia simaounsisi* n. sp.

参 考 文 献

- [1] Henssen, A. and D. Schafer: *Int. J. Syst. Bacteriol.*, 21(1): 29—34, 1971.

- [2] Celmer W. D. et al.: U. S. Patent, 4031, 206, 1977.
- [3] 卢运玉、阎逸初: 微生物学报, 18(1): 8—9, 1978。
- [4] Omura, S. et al.: *J. Antibiotics*, 32(10): 985—994, 1979.
- [5] Gordon, R. E. et al.: *Int. J. Syst. Bacteriol.*, 24(1): 54—63, 1974.
- [6] 阮继生: 《放线菌分类学基础》, 科学出版社, 北京, 第21, 139—142页, 1976。
- [7] Maery, A. and M. Red-Paul: *A Dictionary of Color*, 2nd McGraw-Hill Book Co., New York, 1950.
- [8] Becker, B. et al.: *Appl. Microbiol.*, 13 236—243, 1965.
- [9] Lechevalier, M. P.: Chemical methods as criteria for the separation of Nocardiae from other Actinocyetes, Inst. of Waksman Microbiol., U. S. A., 1971.
- [10] Buchanan, R. E. and N. E. Gibbons: *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology* 8th. ed., The Williams and Wilkins Co. Baltimore, 1974.