

海洋放线菌的研究

1. 鲁特格斯链霉菌一新亚种

苏国成 黄维真 刘添才

(福建海洋研究所, 厦门)

张国伟 阎逊初

(中国科学院微生物研究所, 北京)

作者与福建省微生物研究所合作, 在从海洋放线菌筛选产生新抗生素菌株的过程中, 自福建省厦门市鼓浪屿附近的海底泥样中, 分离到一株产生新氨基环醇类抗生素的链霉菌, 编号 8510。经鉴定为鲁特格斯链霉菌的一个新亚种。

材料和方法

(一) 菌株

分离自厦门市鼓浪屿东偏南方向距岸约 200 m, 深度为 23 m 的海底泥样, 编号 8510。

(二) 培养特征与生理生化特性

采用一般常规方法^[1]和国际链霉菌计划 (ISP)^[2]中所推荐的培养基。

(三) 细胞壁化学分析

采用王平修改的方法^[3]进行。

(四) DNA 中 G + C 克分子含量测定

采用林万明^[4]等的方法进行。

结 果

(一) 形态特征

在合成及天然培养基上, 孢子丝松螺旋, 一般螺旋 2—4 圈。单叉与成簇分枝 (图 1)。孢子长圆形或椭圆形, 孢子表面光滑 (图 2)。

(二) 培养特征

链霉菌 8510 菌株在 11 种培养基上的培养特征见表 1。

(三) 生理生化特性

明胶液化、淀粉水解、牛奶胨化且产生黄褐色素、牛奶凝固可疑、纤维素上生长、硝酸盐还原、耐受 6% NaCl。



图 1 链霉菌 8510 菌株的孢子丝 (× 100)

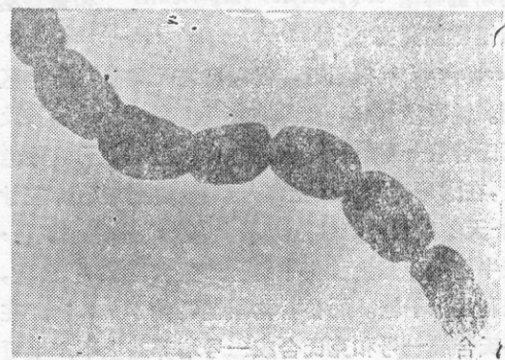


图 2 链霉菌 8510 菌株的孢子 (× 10,000)

(四) 碳源利用

能利用 L-阿拉伯糖、D-木糖、α-葡萄糖、D-果糖、L-鼠李糖、蔗糖、甘露糖、乳糖、半乳糖、

本文于 1987 年 10 月 12 日收到。

本工作是在中国科学院微生物研究所进修期间完成, 工作中承阮继生研究员、张亚美、邢桂香老师热情帮助, 特此致谢。

福建省微生物研究所邵秀英、杨丽娜同志参加菌株分离工作。

表 1 链霉菌 8510 菌株的培养特征

琼脂培养基	气生菌丝体	基内菌丝体	可溶性色素
高氏合成一号	中灰驼 (IIb 74')	栗棕色	微浅粉
察氏蔗糖	芦穗灰 (Va 51')	无色及淡可可棕	无
克氏合成一号	浅象灰 (IIb 61')	柞叶棕	微淡赭
葡萄糖-天冬素	淡红灰 (IIb 51')	槟榔棕	无
酵母膏	淡红灰	金叶黄	无
马铃薯块	隐红深灰 (IIIb 62')	芒果棕	醉瓜肉
燕麦粉 (ISP)	同上	赭面、栗棕	无
甘油-天冬素 (ISP)	同上	栗棕	无
无机盐-淀粉 (ISP)	浅灰(生长弱)	灰白	无
酪氨酸 (ISP)	隐红深灰	笋皮棕	无
甘油-苹果酸钙	淡红灰	豆沙	无或浅驼色

注: «色谱», 科学出版社, 北京, 1957 年。

麦芽糖、蜜二糖、棉子糖、甘露醇及肌醇。不利用山梨醇、核糖醇、卫矛醇。

(五) 全细胞水解液中氨基酸组成和 DNA 中 G + C 含量

全细胞水解液中含 L-二氨基庚二酸、甘氨酸、天冬氨酸等。DNA 中 G + C 含量为 75.4 mol%。

(六) 菌种鉴别

综上所述,链霉菌 8510 菌株各种特征与鲁特格斯链霉菌 *Streptomyces rutgersensis*^[3] 和鲁特格斯链霉菌黄褐变种 *Streptomyces rutgersensis* var. *flavofuscus*^[6] 很相近,但它们之间又存在一定区别。链霉菌 8510 菌株在高氏合成一号培养基及克氏合成一号培养基上产生微量浅粉色可溶性色素,在酵母膏培养基上气丝茂盛呈淡红灰色,在甘油-天冬素及酪氨酸培养基上气丝为隐红深灰色,在牛奶培养基上胨化牛奶且产生大量黄褐色色素,能利用棉子糖。而鲁特格斯链霉菌 AS 4.281 在高氏合成一号和克氏合成一号培养基上不产生可溶性色素,在酵母膏培养基中不形成气丝,在甘油-天冬素和酪氨酸培养基上气丝分别为瓦灰和灰黑色,在牛奶培养基上不产生可溶性色素,不能

利用棉子糖。链霉菌 8510 菌株与鲁特格斯链霉菌黄褐变种的区别在于察氏蔗糖琼脂、葡萄糖-天冬素琼脂、酵母膏琼脂、燕麦片琼脂上的培养特征不同。前者在四种培养基上主要形成深棕色基丝,且不产生可溶性色素;而后者在上述四种培养基上主要形成黄棕色基丝,产生黄色或浅黄色可溶性色素。因此,认为链霉菌 8510 菌株为鲁特格斯链霉菌一新亚种,命名为鲁特格斯链霉菌鼓浪屿亚种 *Streptomyces rutgersensis* subsp. *gulangyuzensis* n. subsp. Zhang, Yan & Su。

参 考 文 献

- [1] 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。
- [2] Shirling, E. B. et al.: *Inter. J. Syst. Bacteriol.*, 16(3): 313—340, 1966.
- [3] 王平: 微生物学通报, 13(5): 228—231, 1986。
- [4] 林万明等: 微生物学通报, 8(5): 245—247, 1981。
- [5] 阎逸初等: 微生物学报, 10(2): 258—273, 1964。
- [6] 张国伟等: 微生物学报, 23(3): 234—237, 1983。

STUDIES ON MARINE ACTINOMYCETES

I. IDENTIFICATION OF A NEW SUBSPECIES OF *STREPTOMYCES RUTGERSENSIS*

Su Guochen Huang Weizhen Liu Tiancai

(Fujian Institute of Oceanology, Xiamen)

Zhang Guowei Yan Xunchu

(Institute of Microbiology, Academia Sinica, Beijing)

A strain of *Streptomyces* producing a new typical aminoglycoside antibiotic—Antibiotic 8510, was isolated from sea mud collected at sea shore of Gulangyu in Xiamen, China. By identifying, the strain was con-

sidered to be a new subspecies and named *Streptomyces rutgersensis* subsp. *gulangyuensis* n. subsp. Zhang, Yan & Su.