

链霉菌 86-1 菌株的鉴定

林永年 徐 容 石义萍

(中国农业科学院原子能利用研究所, 北京)

在筛选防治小麦赤霉病的农用抗生素的过程中,从广西土壤中分离到链霉菌 86-1 菌株。经福建、浙江、江苏、上海、湖北、湖南、安徽、广东等地,田间小区防治试验的结果表明,该菌株对小麦赤霉病有良好的防治效果。

(一) 形态和培养特征

孢子丝长而直,孢子柱形或椭圆形,表面光滑(图 1、2)。

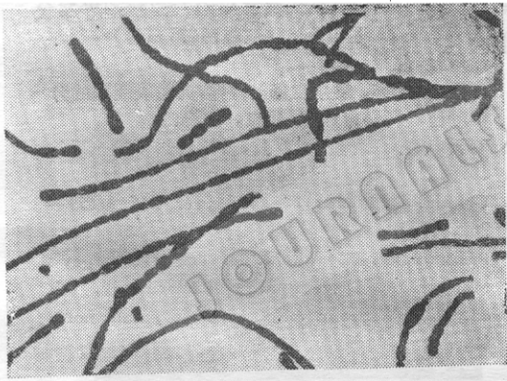


图 1 86-1 菌株的孢子丝 (2,000×)

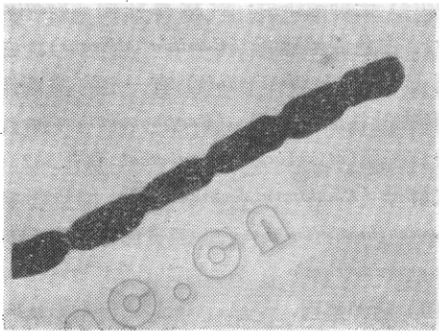


图 2 86-1 菌株的孢子 (10,000×)

在合成培养基上气丝淡粉,基丝浅黄,可溶性色素无或微染。在马铃薯块上产生咖啡色可溶性色素(见表 1)。

(二) 生理生化特性

明胶液化慢,牛奶酪化不凝固,淀粉水解弱,纤维素上不生长。不产生酪氨酸酶和硫化氢。利用阿拉伯糖、木糖、葡萄糖、果糖;不利用鼠李糖、甘露醇、肌醇;对蔗糖、棉子糖利用可疑。

(三) 拮抗性

表 1 链霉菌 86-1 菌株的培养特征*

培养基	气生菌丝体	基内菌丝体	可溶性色素
高氏一号琼脂	落英淡粉	米 色	无
察氏蔗糖琼脂	微 白	无 色	无
克氏一号琼脂	粉 白	象牙黄	炒米黄
葡萄糖天门冬素琼脂	落英淡粉	豆汁黄	微 染
营养琼脂	粉 白	玳瑁黄	微 染
马铃薯块	百灵鸟灰	淡咖啡色	咖啡色

* «色谱»,科学出版社,北京,1957 年。

采用生长在黄豆饼琼脂上的链霉菌 86-1 菌株的琼脂块,移入带菌的琼脂平板上,测定其抑菌作用,结果表明,对金黄色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus* 1.98)、大肠杆菌 (*Escherichia coli* 1.90)、丝孢酵母 (*Trichosporon cutaneum*)、粉状毕赤酵母 (*Pichia farinosa*)、黑曲霉 (*Aspergillus niger*)、水稻纹枯病菌 (*Pellicularia sasakii*)、黄瓜枯萎病菌 (*Fusarium oxysporum*)、苹果树腐烂病菌 (*Valsa mali*)、葡萄白腐病菌 (*Coniothyrium diplodiella*) 无抑菌作用;对枯草杆菌 (*Bacillus subtilis*)、白色假丝酵母 (*Candida albicans*)、白球拟酵母 (*Torulopsis candida*) 有一定的抑菌作用;对稻白叶枯病黄杆菌 (*Xanthomonas oryzae*)、结核分枝杆菌 (*Mycobacterium tuberculosis* 1.562)、橙黄红酵母 (*Rhodotorula aurantiaca*)、棉黄萎病菌 (*Verticillium albo-atrum*)、麦类赤霉病菌 (*Fusarium graminearum*) 有较强的抑菌作用。

(四) 菌种鉴别

86-1 菌株与玫瑰皮黄链霉 (*S. roseoalutaceus* Yen & Deng, 1965)^[1,2] 比较接近,两者区别在于后者在合成培养基上生长呈较深的黄色,纤维素上生长,不利用阿拉伯糖。86-1 菌株与弗氏链霉菌 (*S. fradiae* Waksman & Curtis, 1916)^[1-4,7] 比较,后者孢子丝直和波曲,偶有松散螺旋形,在马铃薯块上产生浅色可溶性色素。与玫瑰暗黄链霉菌 (*S. roseofulvus* Gause, 1957)^[1,2,4] 比较,后者在合成培养基上生长褐黄,可溶性色素与培

养基同色或微染,产生抑制革兰氏阳性细菌的抗生素。与泾阳链霉菌 (*S. jingyangensis* Tao et al., 1978)^[3] 比较,后者孢子丝成熟后呈松散螺旋形,纤维素上生长,不利用阿拉伯糖。与引地链霉菌 (*S. hikizimensis* A-5 Uchida et al., 1971)^[6] 比较,后者在合成培养基上,气丝白至粉色,基丝白至黄,无可溶性色素,在马铃薯块上不产生可溶性色素,产生引地霉素 (Hikizimycin)。

以上结果表明,链霉菌 86-1 菌株与 *S. roseoalutaceus* 基本相同,但又有所区别,故认为是个新变种,定名为玫瑰皮黄链霉菌淡色变种 (*Streptomyces roseoalutaceus* var. *pallidus* n. var. Lin et al.)。

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] 阎逸初、卢运玉:《全国第三次抗菌素学术会议论文集》,第一册(新抗菌素),217—234,1965。
- [3] 瓦克斯曼(阎逸初译):《放线菌(第二卷)》,科学出版社,北京,1974。
- [4] 高泽(戴冠群、袁永生译):《拮抗性放线菌的分类问题》,科学出版社,北京,1959。
- [5] 陶天申等:《微生物学报》,19(3): 249—254, 1979。
- [6] Uchida, K. et al.: *J. Antibiotics*, 24(4):259—262, 1971。
- [7] Pridham, T. G. and H. D. Fresner: *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*, 8th ed., The Williams & Wilkins Co., Baltimore, 1974。