

## 农用抗生素 BO-10 产生菌的鉴定

韦日清 林德新 陈志和

(中国农业科学院原子能利用研究所, 北京)

从福建省武夷山灌木林土壤中, 分离得到一株编号为 BO-10 的链霉菌。它所产生的农用抗生素 BO-10 对多种植物病害的病原真菌具有很强的抑制作用, 对黄瓜白粉病和小麦白粉病的防治效果分别为 91.58—93.21% 和 80.72—93.16%。此外, 还可用于柑桔贮藏保鲜。现将 BO-10 菌株的鉴定结果报告如下。

### (一) 形态特征

链霉菌 BO-10 在合成培养基上, 孢子丝呈十分紧密的长螺旋形, 一般 5—12 圈 (图 1)。在电子显微镜下观察, 孢子为椭圆或卵圆形, 大小均匀。孢子表面带细刺 (图 2)。



图 1 不吸水链霉菌武夷变种的孢子丝 (720×)

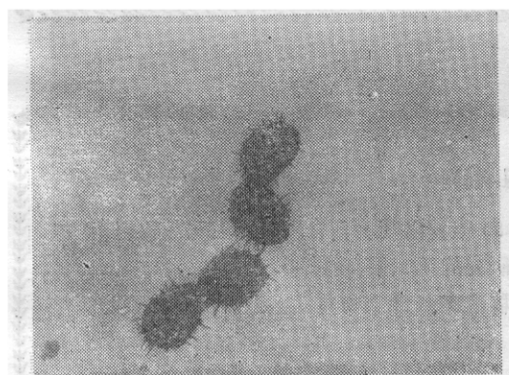


图 2 不吸水链霉菌武夷变种的孢子 (8,000×)

### (二) 培养特征

链霉菌 BO-10 在深层发酵条件下, 菌丝生长

交叉呈网状。在下列合成有机琼脂, 即高氏合成一号琼脂、察氏琼脂、葡萄糖天门冬素琼脂、克氏合成一号琼脂、瓦氏肉汁琼脂及淀粉琼脂上的培养特征: 气生菌丝体由灰白变象灰、褐灰, 并间有白色次生菌丝产生; 基内菌丝体淡黄、麦秆黄或浅黄; 产生淡黄、微黄或黄色的可溶性色素。

### (三) 生理生化特性

水解淀粉; 液化明胶快; 能凝固、胨化牛奶, 并产生棕红色素; 还原硝酸盐; 纤维素上不生长; 不产生硫化氢。利用 D-木糖、D-葡萄糖、鼠李糖、棉子糖、甘露糖和肌醇等, 对 D-果糖、甜醇、山梨糖利用可疑; 不利用 L-阿拉伯糖。

### (四) 拮抗性

链霉菌 BO-10 对革兰氏阳性细菌, 革兰氏阴性细菌、酵母菌及真菌有抑制作用, 如枯草杆菌 (*Bacillus subtilis*)、大肠杆菌 (*Escherichia coli*)、稻白叶枯病黄杆菌 (*Xanthomonas oryzae*)、青枯假单胞菌 (*Pseudomonas solanacearum*)、深红酵母 (*Rhodotorula rubra*)、稻纹枯病菌 (*Pellicularia sasakii*)、稻瘟病菌 (*Piricularia oryzae*)、棉黄萎病菌 (*Verticillium dahliae*)、柑桔青霉病菌 (*Penicillium italicum*) 及柑桔绿霉病菌 (*Penicillium digitatum*) 等。特别值得注意的是, 它对柑桔青霉病菌、柑桔绿霉病菌的作用, 似乎不仅限于抑制其生长、繁殖, 而且能使其已长好的菌丝萎缩、变形。

### (五) 菌种鉴别

根据 Waksman 及阎逸初等对放线菌分类的研究, 链霉菌 BO-10 菌株在合成琼脂上的气生菌丝体灰白至灰色, 基内菌丝体淡黄、黄色, 产生

本文于 1982 年 12 月 21 日收到。

承中国科学院微生物研究所阎逸初教授指导与菌种定名; 本所付仓生同志协助进行电镜观察和拍摄照片, 特此致射。

黄色可溶性色素,应属于链霉菌金色类群(group aureus)。链霉菌 BO-10 菌株的孢子丝形态,培养特征等方面虽然和已知的不吸水链霉菌(*Streptomyces ahysroscopicus*)、丰加链霉菌(*Streptomyces toyocaensis*)有比较相似的地方,但它们之间也有明显的差别。链霉菌 BO-10 菌株的孢子丝呈紧密螺旋,而丰加链霉菌孢子丝则是不完全的螺旋。BO-10 菌株在淀粉琼脂上,气丝褐灰色,基丝浅黄色,可溶性色素微黄,能利用棉子糖、鼠李糖、D-木糖及蔗糖;而加丰链霉菌在上述琼脂上,气丝灰色,基丝无色,不产生可溶性色素,不利用鼠李糖、棉子糖,对蔗糖、D-木糖利用可疑。BO-10 菌株与不吸水链霉菌比较,前者在葡萄糖天门冬素琼脂上菌落灰白色,有白色次生菌丝产生;在察氏琼脂上基丝淡黄;在瓦氏肉汁琼脂上产生浅黄色可溶性色素;利用 D-木糖,还原硝酸盐。而后者在葡萄糖天门冬素琼脂上菌落表面褐色;在察氏琼脂上基丝无色;在瓦氏肉汁琼脂上不产生可溶性色素;不利用 D-木糖,不还原硝酸盐。

因此,认为链霉菌 BO-10 菌株为不吸水链霉菌的一个新变种,命名为不吸水链霉菌武夷变种(*Streptomyces ahysroscopicus* var. *wuyiensis* n. var. Yan & Wei)。

## 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年。
- [2] Waksman, S. A.:《放线菌》,科学出版社,北京,1959。
- [3] Waksman, S. A. (阎逊初译):《放线菌》(第二卷),科学出版社,北京,1974。
- [4] 阎逊初、卢运玉:全国第三次抗菌素学术会议论文集,第一集,北京,第236页,1965。
- [5] 阎逊初等:微生物学报,8(4): 391—401,1962。
- [6] 阎逊初等:微生物学报,9(4): 371—378,1963。
- [7] Nishimura, H. et al.: *J. Antibiot.*, 9A: 60—62, 1956。
- [8] Shirling E. B. & D. Gottlieb: *International J. of S. Bacteriology*, 18(2): 69—189, 1968。
- [9] Pridham, T. G. & D. Gottlieb: *J. Bacteriol.*, 56: 107—114, 1948。