

# 不吸水链霉菌的一个新亚种

董德鑫 刘树良 胡永兰 程国芬 张爱玲

(辽宁省微生物研究所, 朝阳)

在筛选农用抗生素产生菌的工作中, 于 1978 年从广西梧州地区土样中分离得到一株菌, 编号为 11371。该菌株产生对真菌有较强抑制作用的抗生素。应用该菌株的发酵液防治苹果树腐烂病的田间试验结果表明, 其防治效果可达 90% 左右, 并已通过了防治效果的鉴定。该菌经鉴定为不吸水链霉菌的一个新亚种, 定名为不吸水链霉菌梧州亚种 (*Sireptomycetes ahgroscopicus* subsp. *wuzhouensis* n. subsp. Yan, Zang & Dong)。

## 材料与方 法

### (一) 菌种

11371 菌株, 从广西梧州地区的土样中分离得到。

### (二) 形态特征 的观察

采用插片法, 用日本 Olympus 显微镜观察。

### (三) 培养特征 的观察

采用链霉菌鉴定常规的<sup>[1]</sup>和国际链霉菌计划 (ISP)<sup>[2]</sup> 建议的 11 种培养基培养观察。

### (四) 生理生化特征

参照《链霉菌鉴定手册》<sup>[3]</sup> 的方法。

### (五) 细胞壁化学组 分分析

参照 Beker 等的方法。

### (六) 细胞 DNA 中 G + C 克 分子含量

参照林万明等<sup>[4]</sup> 的方法。

## 结果与讨论

### (一) 形态特征

孢子丝分枝, 形成圈数不等 (4—10) 的螺旋, 螺旋多松散 (图 1)。孢子卵形或椭圆、柠檬形, 在电子显微镜下观察, 孢子表面有长刺 (图 2)。

### (二) 培养特征

在 11 种培养基上的培养特征见表 1。11371 菌株在链霉菌鉴定常规的<sup>[1]</sup>和国际链霉菌计划 (ISP)<sup>[2]</sup> 建议的 11 种培养基上均无吸水现象。

### (三) 生理生化特 性

明胶液化快; 牛奶不凝固, 胨化快; 水解淀粉;

表 1 11371 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
高氏合成一号琼脂	近灰色*到褐色, 有次生白斑, 绒状, 丰茂	沙石黄, 下部有了香棕, 淡咖啡斑	淡驼色
察氏蔗糖琼脂	淡褐色, 生长极薄	无色至米色, 极薄	无
葡萄糖天门冬素琼脂	中灰驼至深褐灰, 有次生白斑, 绒状	土黄	炒米黄, 沙石黄
克氏合成一号琼脂	淡铁灰、深褐灰, 绒状, 丰茂	炒米黄, 沙石黄, 凤帆黄	豆汁黄, 甘草黄
酵母膏琼脂	淡铁灰到深灰, 有次生白斑, 绒状厚	核椰棕, 局部可棕	浅凤帆黄到山鸡褐
马铃薯块	中灰驼到暗褐灰, 有次生白斑, 绒状, 丰茂	桂皮淡棕, 薯块灰黑	浅桂皮, 淡棕
燕麦粉琼脂	浅眼角灰、深褐灰, 厚绒状, 少数白斑	浅驼色	玳瑁黄
甘油天门冬素琼脂	白色到深褐色, 有次生白斑, 厚绒状	浅棕椰棕, 灿棕	浅沙石黄
无机盐淀粉琼脂	淡铁灰、褐灰, 绒状薄	无色到浅驼色	无, 象牙黄
甘油苹果酸钙琼脂	蚌肉白	凤帆黄	浅软木黄
酪氨酸琼脂	淡银灰, 下部海鸭灰、深褐灰斑	豆汁黄, 象牙黄	无

\*《色谱》, 科学出版社, 北京, 1957 年。

纤维素上不生长; 不产生 H<sub>2</sub>S。利用葡萄糖、阿拉伯糖、果糖、蔗糖、肌醇、甘露醇、半乳糖; 不利用鼠李糖、乳糖、菊糖; 木糖、棉子糖利用可疑。

### (四) 抗菌谱

对白色假丝酵母 AS 2.538、产金青霉 AS 3.546 有较强的抑制作用; 对革兰氏阳性细菌有

本文于 1986 年 8 月 19 日收到。

承中国科学院微生物研究所阎逊初先生及张国伟、邢桂香同志指导; 该所电镜室摄制电镜照片, 在此一并致谢。

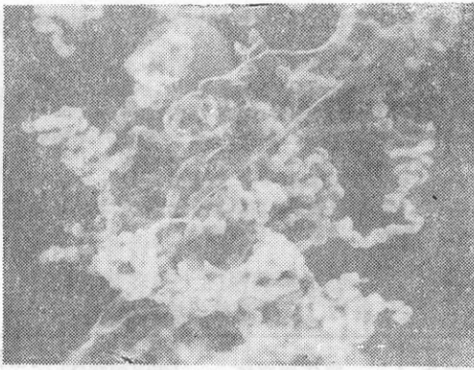


图1 11371 菌株的孢子丝 (×2,000)

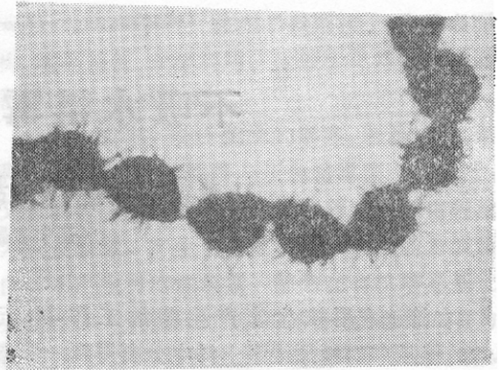


图2 11371 菌株的孢子 (×10,000)

一定的抑制作用。

(五) 胞壁组分<sup>[3]</sup>及 DNA 中 G + C 克分子含量<sup>[4]</sup>

细胞壁 I 型, 含 LL-二氨基庚二酸, 甘氨酸, 不含特征性糖(全细胞水解液)。

DNA 中 G + C 含量为 71.4 mol%。

表2 11371 菌株与不吸水链霉菌及不吸水链霉菌井冈山变种的比较

培养基		11371 菌株	不吸水链霉菌 508	不吸水链霉菌井冈山变种 11874
克氏一号琼脂	气 丝	淡铁灰、深褐灰, 绒状, 丰茂	百灵鸟灰	白至烟灰, 鼠背灰, 有白色次生菌落
	基 丝	炒米黄, 沙石黄	浅黄至黄色	象牙黄至淡黄
	可溶性色素	豆汁黄, 甘草黄	淡黄至黄色	蚌肉白, 木瓜黄, 日久润叶黄
高氏一号琼脂	气 丝	近中灰至褐灰, 有次生白斑, 绒状, 丰茂	褐灰至灰褐, 绒状, 丰茂	白, 淡红灰, 鼠背灰, 有白灰次生菌落, 呈花斑状
	基 丝	沙石黄, 下部丁香棕	浅 黄	淡黄至蜜黄
	可溶性色素	淡 驼 色	浅黄, 出现迟缓	鸚鵡冠黄至初熟杏黄
葡萄糖天门冬素琼脂	气 丝	中灰驼至深褐灰, 有次生白斑, 绒状	褐灰至灰褐, 丰茂, 绒状	白色至苏木紫灰, 有白次生菌落, 呈花斑状
	基 丝	土 黄	浅 黄	乳白, 淡黄, 沙石黄
	可溶性色素	炒米黄, 沙石黄	无或浅黄	茉莉黄, 浅黄, 沙石黄
马铃薯块	气 丝	中灰驼至暗褐灰, 有白色次生斑, 绒状, 丰茂	褐灰, 有白色次生菌落, 丰茂, 绒状	白变浅中灰, 烟红灰或白微染淡紫色
	基 丝	桂皮淡棕, 薯块灰黑	无色或微黄	杏仁黄, 淡黄, 浅沙石黄
	可溶性色素	浅桂皮淡棕, 浅百灵鸟灰	无或淡黄褐, 薯块略变褐色	象牙黄, 桂皮淡棕, 山鸡褐
牛 奶		不 凝 固	凝 固 弱	不 凝 固
阿拉伯糖利用		+	-	+

### (六) 11371 菌株与不吸水链霉菌及其井冈山变种的比较

11371 菌株与不吸水链霉菌 (*S. ahgrosopicus*) 及其井冈山变种<sup>[6]</sup>进行比较, 结果见表 2。

根据 11371 菌株在 11 种培养基上均未见吸水, 孢子丝分枝并呈螺旋, 孢子表面带刺及在 11 种培养基上的培养特征, 与不吸水链霉菌相近, 而区别于其他种<sup>[7]</sup>。但从表 2 可看出 11371 菌株和不吸水链霉菌及其井冈山变种又有一定区别。11371 菌株在多种培养基上呈灰、褐灰, 而井冈山变种气丝则呈苏木紫灰、中红灰、烟红灰。11371 菌株和不吸水链霉菌也有较明显的差别, 前者色调较深, 在大部分培养基上都有白色次生菌落, 而后者只有在马铃薯块上有时有白色次生菌落。前者能利用阿拉伯糖, 不凝固牛奶, 而后者不利用阿

拉伯糖, 牛奶凝固弱。据此, 将 11371 菌株定名为不吸水链霉菌梧州亚种 (*Streptomyces ahgrosopicus* subsp. *wuzhouensis* n. subsp. Yan, Zhang & Dong)。

### 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. and D. Gottlieb: *Intern. J. Syst. Bact.*, **16**(3): 313—340, 1966.
- [3] Beker, B. et al.: *Appl. Microbiol.*, **12**: 420—428, 1964.
- [4] 林万明等: 微生物学通报, **8**(5): 245—247, 1981。
- [5] 阎逊初等: 微生物学报, **8**(4): 391—401, 1962。
- [6] 徐长伦等: 微生物学报, **23**(3): 197—200, 1983。
- [7] S. A. 瓦克斯曼 (阎逊初译): 《放线菌》第二卷, 科学出版社, 北京, 1974。

## A NEW SUBSPECIES OF *STREPTOMYCES* *AHGROSCOPICUS*

Dong Dexin Liu Shuliang Hu Yonglan Cheng Guofen Zhang Ailing

(*Institute of Microbiology, Liaoning, Chaoyang*)

*Streptomyces* strain No. 11371 was isolated from the forest soils of Wuzhou town of Guangxi. It is identified by morphological, cultural, physiological and biochemical properties and considered as near to *Streptomyces ahgrosopicus*, but had prominent difference

from it in cultural, physiological and biochemical properties. It is a new subspecies and named as *Streptomyces ahgrosopicus* subsp. *wuzhouensis* n. subsp. Yan, Zhang & Dong.