

苍黄霉素的研究

II. 产生菌的分类鉴定

阮继生 张亚美

(中国科学院微生物研究所,北京)

苍黄霉素由 71-N40 菌株产生, 本文报道对该菌株进行分类鉴定的结果。

材料与方 法

1. 菌株: 71-N40W 和 71-N40B 两菌株。
2. 形态观察: 在葡萄糖天冬素琼脂培养基上用埋片法^[1]及插片法观察。
3. 培养特征和生理生化特性: 常用放线菌分类鉴定方法^[2]。
4. 细胞壁化学组成的测定: 基本参照 Becker 等^[3]的方法。该菌株先在葡萄糖天冬素液体培养基中培养一周左右, 菌体制成全细胞水解液^[4]。用纸层析法分析其中氨基酸和糖类。氨基酸分析用 Whatman NO. 1 或新华 1 号滤纸, 以 2,6-二氨基庚二酸 (DAP) 作对照 (浓度为 0.01M, 点样 10 μ l)。滤纸大小为 20 \times 48cm。水解液点样量为 20—30 μ l。溶剂系统是: 甲醇:水:10 NHCl:吡啶 = 80:17.5:2.5:10 (V/V)。当展层至距纸边 1—2cm 时, 取出干燥, 再

层析、重复 3—4 次, 待标准 DAP 样品中的 LL-DAP 和 meso-DAP 分开时即可。用 0.4% 茚三酮显色, 100—110 $^{\circ}$ C 烘烤 5min。

糖类的分析采用上行层析, 滤纸规格同上, 纸高 34cm。糖的标准品 (阿拉伯糖、木糖半乳糖各 5000 μ g/ml) 点样 10 μ l。水解液点样 20 μ l 左右。溶剂系统采用正丁醇:水:吡啶:二甲苯 = 5:3:3:4 (V/V)。充分混合后为二相, 下层用来饱和纸层, 上层作展层剂。当溶媒走至距纸顶端 1—2cm 处, 取出干燥后再重复层析 3—5 次。最后用邻苯二甲酸苯胺 (0.93ml 苯胺, 1.66g 邻苯二甲酸溶于 100ml 饱和的正丁醇中) 显色, 110 $^{\circ}$ C, 5min 干燥。

结 果

1. 形态: 71-N40 W、71-N40 B 两株菌都形成基丝与气丝, 基丝直径 0.3—0.5 μ m, 革兰氏染色阳性, 在 32 $^{\circ}$ C 培养 15h, 个别菌体开始形成横隔, 24h 大部分菌体形成横隔并开始断裂

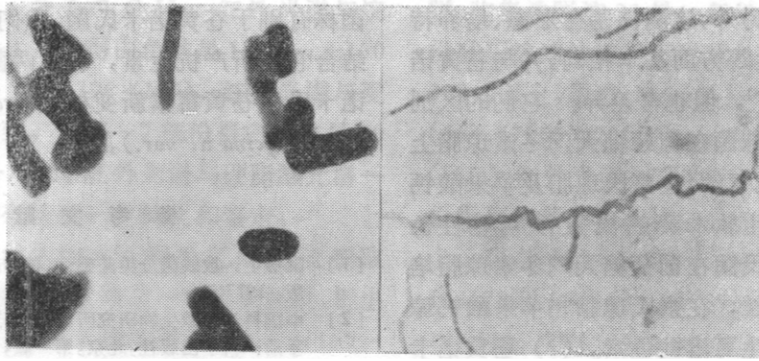


图1 71-N40W 菌株的基丝(左, X1200)和气丝断裂体(右)

成杆状或球状体。气丝直径 0.8—1.0 μm , 培养 65h, 气丝几乎全部断裂为杆状体或球状体。见图 1。

表 1 71-N40W 和 71-N40B 的培养特征

培养基名称	特征指标		
	气丝	基丝	可溶性色素
葡萄糖天门冬素琼脂	乳白	杏仁黄	无
苹果酸钙琼脂	莲花白	黄带褐	微染黄褐
淀粉铵琼脂	淡灰	淡灰黄	无
察氏琼脂	黄白	凋叶棕	软木黄
甘油察氏琼脂	黄白	甘草黄	微黄
马铃薯浸汁琼脂	淡灰	芒果棕	无
伊姆松琼脂	珍珠灰	黄褐	无
营养琼脂	杏仁黄	杏仁黄	无
马铃薯块	黄白	微污褐	无

2. 培养特征: 见表 1。

3. 生理生化特性: 71-N40W、71-N40B 液化明胶; 凝固和胨化牛奶; 水解淀粉; 利用石蜡; 在纤维素上不生长; 不形成硫化氢或酪氨酸酶; 利用乳糖、D-果糖、D-甘露糖、L-阿拉伯糖、D-木糖、棉子糖、菊糖、蜜二糖、肌醇、D-甘露醇、七叶树素。对蔗糖、L-鼠李糖、D-山梨醇不利用或利用可疑。

4. 细胞壁化学组份为 IV 型, 即含有 Meso-DAP, 阿拉伯糖、半乳糖(图 2、3)。

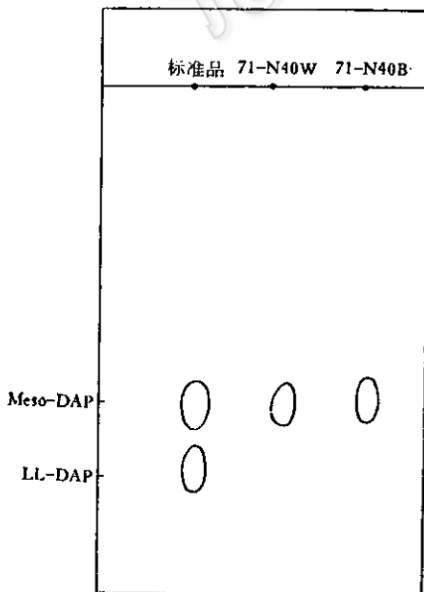


图 2 71-N40W 和 71-N40B 菌的细胞壁水解液层析结果

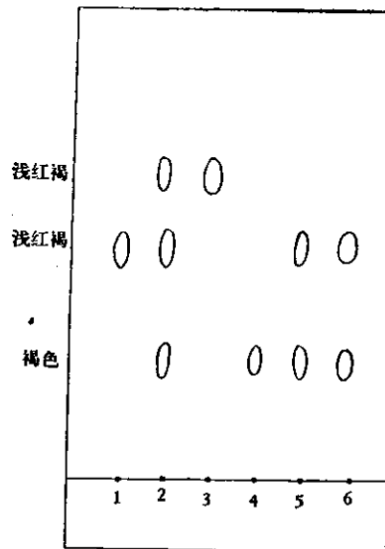


图 3 71-N40W 和 71-N40B 菌细胞壁化学组成菌种鉴定

71-N40W 及 71-N40B 两株菌的基丝在培养 15—24 小时形成横隔并开始断裂, 细胞壁化学组份为 IV 型, 根据我们以形态和细胞壁化学组份相结合的方法划分属的原则, 这两株菌属

于诺卡氏菌属。另外,这两株菌在形态、培养特征、生理生化特性等方面基本相同,并与苍黄诺卡氏菌有些相似^[1],但也有差异。它们的区别在于:(1)这二株菌在葡萄糖天门冬素琼脂上有乳白、鱼肚白色气丝;在察氏琼脂及苹果酸钙琼脂培养基上产生软木黄或浅豆沙可溶性色素。而苍黄诺卡氏菌在葡萄糖天门冬素琼脂培养基上不形成气丝;在察氏琼脂和苹果酸钙琼脂培养基上不产生可溶性色素。(2)苍黄诺卡氏菌不利用棉子糖、乳糖、D-甘露糖,而这两株菌都利用上述糖。(3)苍黄诺卡氏菌不水解淀粉,而这二株菌均水解淀粉。

根据上述结果,71-N40W, 和71-N40B 两

菌株有别于苍黄诺卡氏菌,我们认为是新变种。结合它们所产抗生素,将该两菌株命名为苍黄诺卡氏菌苍黄霉素新变种 (*Nocardia lurida* var. *Luridomycina* n. var.)。

参 考 文 献

- [1] 阮继生: 放线菌分类基础: 科学出版社, 北京, 第一版, 1977年。
- [2] 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, 第一版, 1975。
- [3] Becker, B. et al.: *Appl. Microbiology*, **12**: 421—423, 1964.
- [4] Abbott Lab.: A new antibiotic pristocetin and a method of producing same, Bri. Patent, 765886.