

吸水链霉菌的一个新种

张鸿龙 顾秀玉 刘树勳 徐美琪 戴志强

(中国科学院上海药物研究所, 上海)

在研究离子载体抗生素过程中, 我们从浙江省宁波地区土壤分离得到链霉菌 HP-1 菌株。该菌株产生的抗生素经笼饲试验, 对鸡球虫病具有较好防治效果, 并具有杀螨活性。其主要成份理化分析结果证明为多醚抗生素猎神霉素 (Dianemycin)。

对链霉菌 HP-1 菌株分类鉴定结果表明, 该菌株为一新种。定名为宁波吸水链霉菌 (*Sireptomycetes ningbohygroscopicus* n. sp.)。本文报道菌种鉴定结果。

(一) 形态特征

孢子丝螺旋形, 孢子椭圆形。孢子外鞘为粗短刺 (图 1—3)。

(二) 培养特征

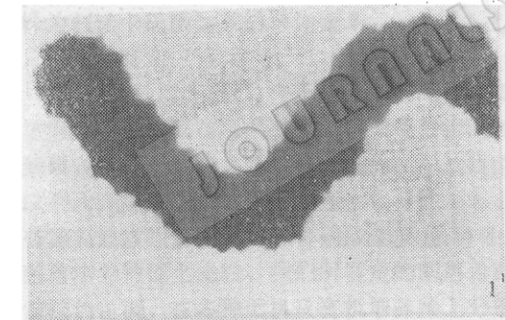


图 1 HP-1 菌株的孢子(透射电镜, ×16,000)

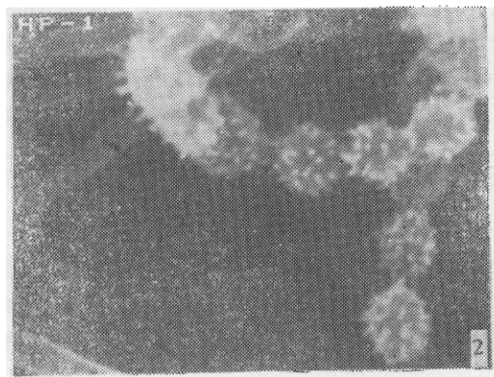


图 2 HP-1 菌株的孢子(扫描电镜, ×8,000)



图 3 HP-1 菌株的孢子丝(×200)

在葡萄糖天冬素培养基上, 气丝初为灰白、柠檬黄转至灰。培养二周孢子丝自溶呈黑色吸水斑。基内菌丝体柠檬黄转黄绿色。在各种培养基上培养特性见表 1。

(三) 生理生化特性

表 1 链霉菌 HP-1 菌株的培养特征

培养基	培养特征		
	气生菌丝体	基内菌丝体	可溶性色素
高氏一号琼脂	浅柠檬黄转紫灰, 局部呈黑色吸水斑	樱草黄至橄榄赭色	绿黄色
葡萄糖天门冬素琼脂	柠檬黄转灰, 局部黑色吸水斑	樱草黄至浅黄绿色	黄绿色
察氏蔗糖琼脂	苦味酸黄转灰	蜜黄色	浅黄色
淀粉琼脂	浅紫灰	锦黄色	无
燕麦粉琼脂	浅灰	橄榄赭色	橄榄黄
酵母膏葡萄糖琼脂	苍白	棕褐色	无
苹果酸钙琼脂	白粉状	浅黄褐色	无
马铃薯块琼脂	浅灰	浅褐色	
伊莫松琼脂	无	黄褐色	无
贝奈特琼脂	无	浅褐黄	无

本文于 1985 年 1 月 11 日收到。  
中国科学院微生物研究所卢运玉同志、阎逊初教授对菌种鉴定提供宝贵意见, 在此一并致谢。

水解纤维素, 脲化牛乳, 液化明胶快, 水解淀粉强, 还原硝酸盐。不产生硫化氢。

碳源利用试验结果表明, 能利用蔗糖、葡萄糖、肌醇、木糖, 不利用甘露醇等。

#### (四) 抗菌谱

HP-1 菌株产生的抗生素对 15 种供试菌抗菌试验结果表明, 对枯草杆菌、藤黄八叠球菌等 5 种革兰氏阳性菌及分枝杆菌 M607 抗菌作用强, 最低抑菌浓度(MIC)为  $0.4-0.8 \mu\text{g}/\text{ml}$ 。对大肠杆菌多价耐药菌的 MIC 为  $6.3 \mu\text{g}/\text{ml}$ 。对油菜菌核病菌的 MIC 为  $1.6-3.1 \mu\text{g}/\text{ml}$ 。

#### (五) 菌种鉴别

链霉菌 HP-1 菌株在葡萄糖天冬素及高氏一号培养基上出现孢子丝自溶, 菌落局部呈粘性黑色湿斑, 应归入吸水类群<sup>[1]</sup>。吸水链霉菌孢子丝大多为螺旋形, 但孢子外鞘结构除了个别如刺孢吸水链霉菌 (*Streptomyces hygrospinosus*)<sup>[2]</sup> 为细刺外, 已报道的大多为光滑、皱褶和疣。HP-1 菌株孢子外鞘为粗短刺(图 1、2)与孢鞘细刺的刺孢吸水链霉菌在培养特征方面有较大区别。HP-1 菌株在高氏一号、天冬素培养基上基内菌丝体为绿黄色, 产生绿黄色素。后者基丝为浅黄色。生理生化特性二者也有差别, HP-1 水解淀粉活力强, 明胶液化快, 利用蔗糖, 不利用甘露醇和木糖等, 不同于刺孢吸水链霉菌。1980 年 Misutani 等报道的 Dianemycin 产生菌 *Streptomyces hygroscopicus* TM-531<sup>[3,4]</sup> 孢子表面粗糙, 在葡萄糖天冬素培养基上无气丝或微有气丝, 基丝浅黄, 与 HP-1 菌株的形态培养特征均有明显差别。HP-1 菌株与 Aabomycin 产生菌 *Streptomyces hygroscopicus* subsp. *aabomyceticus* 在形态培养特征上也有显著差别<sup>[5]</sup>。后者孢子外鞘带疣或刺, 表面多褶, 在天

冬素培养基上基内菌丝体浅小麦色, 而 HP-1 基内菌丝体浅黄绿色并产生黄绿色素。

吸水类群链霉菌气生菌丝体灰色、基内菌丝体带有黄或绿黄色调的菌种虽然尚有 5 个, *Streptomyces hygroscopicus* Jensen 1931、*Streptomyces hygroscopicus* var. *citreus* Li 1965<sup>[6]</sup>、*Streptomyces hygroscopicus* var. *limoneus* Iwasa et al.<sup>[7]</sup>、*Streptomyces hygroscopicus* Jensen 1931 ss Waksman 1961<sup>[1]</sup>和 *Streptomyces hygroscopicus* var. *ossamyceticus*<sup>[8]</sup>。但这些菌种孢鞘结构均为光滑或皱, 与 HP-1 菌株明显不同。在合成培养基上培养特征和生理生化特性也有差别。因此 HP-1 菌株与目前文献报道的吸水链霉菌有显著区别, 故定为新种。根据菌种采集地命名为宁波吸水链霉菌 (*Streptomyces ningbohygroscopicus* n. sp.)。

#### 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] 中国农业科学院土壤肥料研究所、沈阳化工研究所: 微生物学报, 14(1): 47-51, 1974。
- [3] Misutani, T. et al.: *J. Antibiotics*, 33(2): 137-143, 1980。
- [4] Hamill, R. L. et al.: *J. Antibiotics*, 27(4): 161-164, 1969。
- [5] Seino, A. et al.: *J. Antibiotics*, 23(4): 204-209, 1970。
- [6] 李 群等: 全国第三次抗生素学术会议论文集(第一册), 科学出版社, 北京, 第 196-204 页, 1965。
- [7] Iwasa, T. et al.: *J. Antibiotics*, 23: 595-602, 1970。
- [8] Schmitz, H. et al.: *J. Antibiotics*, 18: 82-88, 1965。