

小链孢菌属的一个新种

余名崙

(江西大学生物系,南昌 330047)

小链孢菌属 (*Microstreptospora*) 是放线菌目 (*Actinomycetales*) 的新属^[1]。至今仅发表过一个种。我们于 1983 年分离到一株放线菌,经鉴定认为是该属的一个新种。

材料和方法

(一) 菌株

将采自江西省南昌市东郊北罗村休闲稻田的土壤样品制成悬浮液,接种到高氏一号琼脂平板,于 32℃ 培养,分离得到编号为 14.83102 的菌株。

(二) 形态观察

采用插片法,培养 7 天以后,取片经革兰氏染色,用光学显微镜观察。为进一步确证基丝孢子的存在,取单菌落,切除气生菌丝层及部分基丝,剩下的带琼脂基内菌丝体用自来水冲洗多次,压碎,涂片,烘干,然后在沸水中融除琼脂,革兰氏染色,光学显微镜观察。孢子表面结构,用载片培养的新鲜标本,干涉差显微镜观察。最后,再切取平板培养的标本,经二氧化碳临界点干燥,镀金,扫描电镜观察。

革兰氏染色与抗酸染色采用一般细菌染色方法^[2]。

(三) 培养特征和生理特性试验

采用链霉菌鉴定的常规方法^[3]。抗菌活性用琼脂块法^[4]。

(四) 细胞壁化学组分测定

采用纸层析法^[5,6]。

结果和讨论

(一) 形态特征

14.83102 菌株菌落直径约 2—3mm。气生菌丝直径约 1 μ m, 形成 2—6 圈螺旋形孢子链 (图 1)。节孢子椭圆形至柱形, 0.5—0.8 \times 0.8—1.2 μ m, 表面光滑, 但有些孢子有一小的瘤状突起 (图 2)。孢子一侧略凹陷。基内菌丝直径约 1.2 μ m, 有横隔 (图 3), 着生有膨大的球形、卵形、椭



图 1 14.83102 菌株的气生孢子链(400 \times)



图 2 14.83102 菌株的气生孢子,示孢子表面的小瘤状突起(扫描电镜 5000 \times)

圆形或棒状孢子,直径约 2—2.4 μ m, 有柄或无柄,单个或 2 至多个成短链 (图 4)。

革兰氏阳性,不抗酸。

(二) 培养特征

见表 1。

(三) 生理生化特性

不液化明胶,水解淀粉,牛奶凝固并胨化,纤维素上生长良好,不还原硝酸盐,不产硫化氢,醇

本文于 1989 年 11 月 2 日收到。

本文承蒙阎逸初教授审阅指导,特此致谢。

表 1 14.83102 菌株的培养特性

培养基	气生菌丝体			基内菌丝体		可溶性色素
	丰富	粉状	古鼎灰 X72'	深酱紫 VI177'	孢子丰富	
高氏一号琼脂	丰富	粉状	古鼎灰 X72'	深酱紫 VI177'	孢子丰富	棕色
蔗糖蔡氏琼脂	丰富	粉状	象 灰 IV71'	珠母灰 III72'	孢子丰富	无
葡萄糖蔡氏琼脂	丰富	粉状	古鼎灰 X72'	深棕黑或紫黑	孢子丰富	棕色
克氏合成一号琼脂	极稀少	粉状	象 灰 IV71'	浅棕部分酱棕 V76'	无孢子	无
葡萄糖天冬素琼脂	丰富	粉状	象 灰 IV71'	笋皮棕 III77'	无孢子	无
无机盐淀粉琼脂	丰富	粉状	象 灰 IV71'	深棕黑或紫黑	孢子丰富	棕色
苹果液钙琼脂	丰富	粉状	银鼠灰 II51'	皎 青 II63'	孢子丰富	无
燕麦粉琼脂	丰富	粉状	象 灰 IV71'	深笋皮棕 III77'	孢子丰富	无
酵母膏麦芽膏琼脂	丰富	粉状	蛛网灰 V52'	深酱棕 V76'	有孢子	无
马铃薯琼脂	丰富	粉状	象 灰 IV71'	酱 棕 V76'	有孢子	无
马铃薯块	丰富	粉状	淡红灰 V51'			
伊莫松琼脂	极稀少	粉状	象 灰 IV71'	浅芒果棕 III67'	无孢子	无

注: 颜色色别依照《链霉菌鉴定手册》, 科学出版社, 北京, 1975。

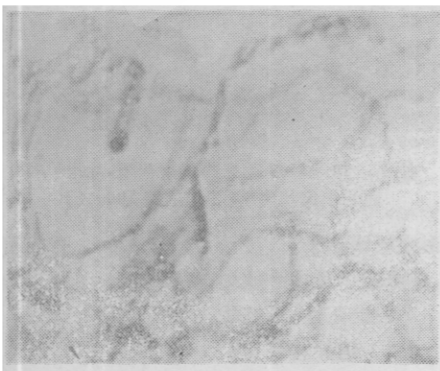


图 3 14.83102 菌株有横隔的基内菌丝
(干涉差显微镜 1000×)

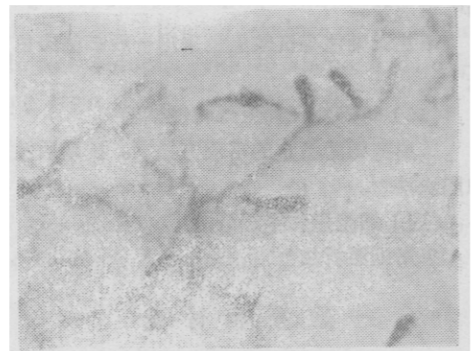


图 4 14.83102 菌株的基丝孢子
(干涉差显微镜 1000×)

氨酸酶阴性。利用 D-葡萄糖、L-阿拉伯糖、D-木糖、D-果糖、L-鼠李糖、甘露糖、甘露醇、肌醇和柠檬酸钠。不利用棉子糖、蔗糖和醋酸钠。

(四) 生长温度和 pH

生长温度范围 20—48℃, 适温 28—32℃。生长 pH 范围 7—12, 最适 pH 9—10。

(五) 抗菌活性

对热带假丝酵母 (*Candida tropicalis*)、黑曲

表 2 14.83102 菌株与烬灰小链孢菌培养特性的比较

培养基	气生菌丝体		基内菌丝体	
	14.83102	烬灰小链孢菌	14.83102	烬灰小链孢菌
高氏一号琼脂	丰富	稀少	深酱紫	月灰至火泥棕或棕色
蔗糖蔡氏琼脂	丰富	稀少	珠母灰	绿毛灰至栗棕或深灰
葡萄糖蔡氏琼脂	丰富	稀少	深棕黑或紫黑	淡铁灰
克氏合成一号琼脂	极稀少	丰富	浅棕部分酱棕	乌贼灰
葡萄糖天冬素琼脂	丰富	稀少	笋皮棕	乌贼灰
无机盐淀粉琼脂	丰富	稀少	深棕黑或紫黑	淡灰红至乌贼灰
苹果酸钙琼脂	丰富	无	鲛青	杏仁黄
燕麦粉琼脂	丰富	稀少	深笋皮棕	珠母灰至黑灰
酵母胨麦芽膏琼脂	丰富	无	深酱棕	丁香棕或乳白带褐色色调
马铃薯琼脂	丰富	无	酱棕	淡肉色
马铃薯块	丰富	无		
伊莫松琼脂	极稀少	无	浅芒果棕	豆沙黄至 1b15'

表 3 14.83102 菌株与烬灰小链孢菌生理生化特性的差异

生理生化特性	14.83102	烬灰小链孢菌
明胶水解	-	+
牛奶凝化	+	-
纤维素上生长	+	-
硝酸盐还原	-	+
甘露醇利用	+	-
肌醇利用	+	-
柠檬酸钠利用	+	+

霉(*Aspergillus niger*)、黄青霉(*Penicillium chrysogenum*)、鲁毛霉(*Mucor rouxianus*)和大肠杆菌(*Escherichia coli*)无抑制作用,对枯草杆菌(*Bacillus subtilis*)有较弱抑制作用。

(六) 细胞壁组分

细胞壁组分 I 型,即含 LL-DAP 和甘氨酸。此外,尚含少量亮氨酸。全细胞无特征性糖。

(七) 菌种鉴定

14.83102 菌株具有气生菌丝和气生孢子链,基丝有单个或多个孢子,细胞壁组分 I 型。根据这些主要特征,该菌株应归属小链孢菌属(*Micro-*

streptospora)^[1]。它在绝大多数培养基上气生菌丝丰富,气生孢子链螺旋状,基内菌丝体酱棕色至深紫黑色,牛奶凝固和酥化,纤维素上生长良好,能利用甘露醇、肌醇和柠檬酸钠。以上这些特征和特性与已知的烬灰小链孢菌(*Microstreptospora cinerea*)所具有的^[1]有明显区别(表 2、3),故认为该菌是小链孢菌属的一个新种,命名为南昌小链孢菌(*Microstreptospora nanchangensis* sp. nov.)。

参 考 文 献

[1] 阎逊初等: 微生物学报, 23 (4): 289-291, 1983。
 [2] 中国科学院微生物研究所细菌分类组: 细菌常用鉴定方法, 科学出版社, 北京, 1978。
 [3] 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。
 [4] 阮楚生: 放线菌分类基础, 科学出版社, 北京, 1977。
 [5] Becker, B. et al.: *Appl. Microbiol.* 12:421-423, 1964。
 [6] Lechevalier, M. P. et al.: Chemical methods as criteria for separation of *Nocardia* from *Actinomyces*, IMRU, USA, 1971。

A NEW SPECIES OF THE GENUS *MICROSTREPTOSPORA*

Yu Minglun

(Department of Biology, Jiangxi University, Nanchang 330047)

A strain of actinomycete No. 14.83102, isolated from a soil sample from rice field in east suburb of Nanchang city, Jiangxi province, China, producing numerous swollen substrate spores. These spores are spherical, ovoid, ellipsoidal or club in shape with diameter of about 2--2.4 μm , stalked or sessile, single or 2 to several in short chain, spore surface smooth. Aerial spores are formed on 2--6 coils spiral streptomycetes-like spore chain of aerial mycelium. These spores are ellipsoidal or cylindrical with diameter of about 0.5--0.8 μm , spore surface smooth. Its cell wall chemical composition is of type I, contains LL-DAP and glycine. In addition, it contains

a little leucine. There is no characteristic sugar from whole cell analysis.

According to characteristics mentioned above, the strain 14.83102 considered belonging to the genus *Microstreptospora*. Its characteristics differ from that of the species *Microstreptospora cinerea*. So the strain 14.83102 considered as a new species of the genus and the name *Microstreptospora nanchangensis* sp. nov. has been proposed.

Key words

Microstreptospora; *Microstreptospora nanchangensis*