

## 无定形孢囊菌属中的一个新种

姜朝瑞 阎逊初

(中国科学院微生物研究所,北京)

从我国云南省的土壤中分离出一株放线菌(B 133号菌株),该菌株无气丝,基丝侧枝顶端或孢囊梗上形成裂叶状、掌状或棒状的孢囊,细胞壁组份II型。根据这些特征,此菌株应属于游动放线菌科中的无定形孢囊菌属。它与该属的已知种比较均有显著差别,因此认为是一新种,定名为栗色无定形孢囊菌(*Amorphosporangium castaneum* n. sp.)。

**关键词** 无定形孢囊菌属;栗色无定形孢囊菌

无定形孢囊菌属(*Amorphosporangium*)是 Couch 于 1963 年发表的<sup>[1]</sup>。其特征是:无气丝;基丝多分枝,有横隔,不断裂,侧枝顶端或孢囊梗上形成很不规则的孢囊。代表种橙色无定形孢囊菌(*Amorphosporangium auranticolor*)的孢囊大多数裂叶状,6—25 μm。最初, Couch 描述孢囊孢子无鞭毛,不能游动。后来, Hanton 发现这个属的代表种的孢囊孢子杆状,有极生丛毛,能运动<sup>[2]</sup>。细胞壁组份中含有内消旋二氨基庚二酸、甘氨酸,少量的阿拉伯糖、半乳糖和甘露糖<sup>[3]</sup>。

我们从云南西双版纳的土壤中分离到 B133 号菌株,经鉴定为无定形孢囊菌属中的一个新种。

### 材料和方法

#### (一) 菌株

B 133 菌株分离自云南西双版纳中国科学院热带植物研究所内的土壤。

#### (二) 形态观察

采用插盖片法。在察氏琼脂的平板上涂菌,将灭菌的盖玻片斜插入平板内,30℃ 培养,3、6、10、15 天分别自平板内取出盖片,在光学显微镜下观察。从培养 10 天以上的平板表面,取出一小块菌体作悬浮液,贴在火棉胶的铜网上,投影

22—25 度角,用电子显微镜观察孢囊孢子的鞭毛。

#### (三) 培养特征及生理生化特性

采用链霉菌分类鉴定的常规方法<sup>[4]</sup>,但增加酪素水解生理实验项目<sup>[5]</sup>。

## 结 果

#### (一) 形态和培养特征

菌落极小。基丝生长发育良好,有分枝,直径 0.4—0.8 μm 左右,无气丝。基丝侧枝顶端或孢囊梗膨大形成孢囊,孢囊很不规则,大多呈裂叶状、掌状或棒状,4—18×4—6 μm,孢囊梗长 3—24 μm,弯曲,



图 1 初期形成的孢囊(800×)

Fig. 1 Initial stages of sporangia formation

本文于 1982 年 5 月 10 日收到。

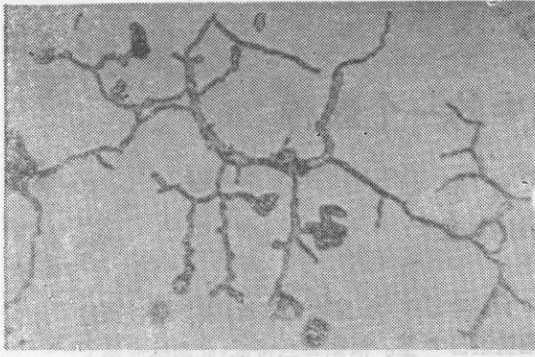


图2 孢囊梗上形成的孢囊(800×)

Fig. 2 Sporangia formed from sporangiophores



图5 极生丛鞭毛的孢囊孢子(10,000×)

Fig. 5 Lophotrichous sporangiospores

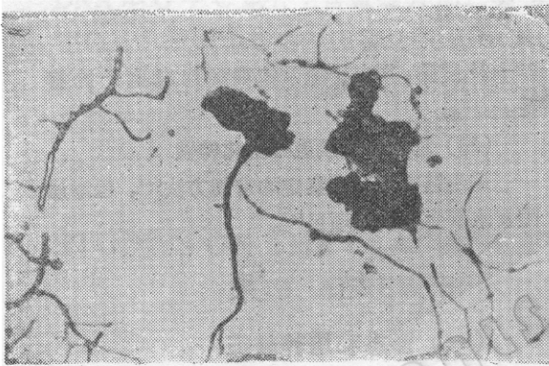


图3 基丝侧枝顶端形成的孢囊(800×)

Fig. 3 Sporangia formed from the tip of lateral branch

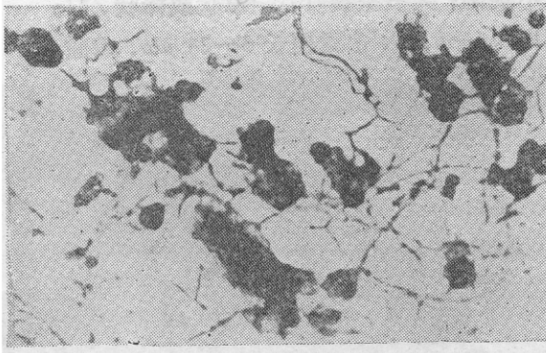


图4 发育成熟的孢囊(800×)

Fig. 4 Mature sporangia

分枝(图1—4)。孢囊成熟时,孢囊孢子在孢囊内不规则排列,孢囊壁分解释放出孢囊孢子。孢囊孢子短杆状,有时呈肾形或

卵圆形,  $0.9 \times 1.5 \mu\text{m}$  或  $1.0 \times 1.2 \mu\text{m}$  左右,孢子有时有2—3根极生丛鞭毛(图5),运动缓慢。

培养特征见表1。

表1 B133号菌株的培养特征

Table 1 Cultural characteristics of strain B133

培养基	基内菌丝体
葡萄糖天门冬素琼脂	淡咖啡色至驼色
甘油天门冬素琼脂	栗色
察氏琼脂	玫瑰粉
蛋白胨察氏琼脂	瓜瓤粉
高氏淀粉琼脂	玫瑰粉至长石灰色
苹果酸钙琼脂	淡红灰至深灰色
贝内特琼脂	深褐
燕麦粉琼脂	肉桂色
伊莫松琼脂	风帆黄
马铃薯块	瓜瓤粉

注:《色谱》,科学出版社,北京,1957。

在各种培养基上均不产生可溶性色素。

## (二) 生理生化特性

液化明胶;淀粉水解弱;酪素水解;牛奶凝固并胨化;纤维素上生长;硝酸盐还原;不产生硫化氢;酪氨酸酶阳性。利用

表 2 栗色无定形孢囊菌新种与已知种比较

Table 2 Comparison of *Amorphosporangium castaneum* n. sp. with known species

菌 名		栗色无定形孢囊菌 <i>Amorphosporangium castaneum</i> n. sp.	橙色无定形孢囊菌 <i>Amorphosporangium auranticolor</i>	球孢无定形孢囊菌 <i>Amorphosporangium globisporus</i>
形态特征	孢囊	裂叶状、掌状、棒状， 4—18×4—6 $\mu$ m	形状很不规则，多为裂片状， 6—25×6—15 $\mu$ m	形状不规则，4—7×3—5 $\mu$ m
	孢子	短杆状、肾形、卵圆形， 0.9×1.5 或 1.0×1.2 $\mu$ m， 2—3 根极生丛毛	短杆状，0.5—0.7×1.0—1.5 $\mu$ m，极生丛鞭毛	球形，0.8—1.2 $\mu$ m，无鞭毛
培养特征	察氏琼脂	基丝玫瑰粉；可溶性色素无	基丝杏橙或橙黄；可溶性色素无或淡黄	不生长
	蛋白胨察氏琼脂	基丝瓜瓤粉；可溶性色素无	基丝绯红至亮绯红；可溶性色素无或浅黄、淡绿	基丝浅橙色；可溶性色素无
	燕麦粉琼脂	基丝肉桂色；可溶性色素无	基丝橙色，边缘有淡紫色调；可溶性色素微染	基丝橙色
明胶液化	+	+	-	
淀粉水解	+	+	+	
酪素水解	+	+	+	
硝酸盐还原	+	-	+	
纤维素上生长	+	+	-	
碳源利用	利用 D-葡萄糖、L-阿拉伯糖、蔗糖、D-果糖、L-鼠李糖、棉子糖；不利用 D-木糖、肌醇、甘露醇、半乳糖	利用 D-葡萄糖、L-鼠李糖、L-阿拉伯糖、甘露醇、D-果糖、D-半乳糖、蔗糖、棉子糖；不利用 D-木糖	利用葡萄糖、鼠李糖、阿拉伯糖、果糖、半乳糖、甘露糖、甘露醇、肌醇；不利用棉子糖	
细胞壁成份	含有 meso-DAP、2-OH-DAP、甘氨酸；不含糖	含有 meso-DAP、甘氨酸和少量的阿拉伯糖、半乳糖、甘露糖		

D-葡萄糖、L-阿拉伯糖、D-果糖、蔗糖、L-鼠李糖、棉子糖；不利用 D-木糖、半乳糖、甘露醇、肌醇。

细胞壁化学组份 II 型，即以丙酮二氨基庚二酸和甘氨酸为特征性组份，此外还含有二羟基二氨基庚二酸，不含糖。

### (三) 菌种鉴别

B133 号菌株孢囊很不规则，孢囊孢子杆状，有极生丛鞭毛，能运动，与橙色无定形孢囊菌 (*Amorphosporangium auranticolor*) 近似<sup>[1]</sup>。但是两者的培养特征、生理生化特性和细胞壁组份都有明显区别。前者在合成培养基上基丝为驼色、栗色、长石灰色和深灰色；无可溶性色素；细胞壁组份含二羟基二氨基庚二酸，不含糖。而后者基丝为杏黄；可溶性色素浅黄、淡绿或微染；细胞壁组份无二羟基二氨基庚二酸，有少量的阿拉伯糖、半乳糖、甘露糖。另外，B133 菌株与球孢无定形孢囊菌 (*Amorphosporangium globisporus* Thiemann, 1967)<sup>[2]</sup> 的区别在于，前者的孢囊孢子呈短杆状，有时呈肾形、卵圆形，有极生丛鞭毛；后者的孢囊孢子呈球形，无鞭毛。此外，在培养特征和生理生化特性方面，两者也有显著区别(表 2)。因此，我们认为 B133 号菌株是无定形孢囊菌属中的一个新种，命名为栗色无定形孢囊菌 (*Amorphosporangium castaneum* n. sp.)。

## 讨 论

Couch 发表的无定形孢囊菌属的代表种橙色无定形孢囊菌的孢囊孢子没有鞭毛，不能运动。1968 年 Hanton 发现该菌有极生丛毛，能运动。后来 Willoughby 鉴定的无定形孢囊菌的孢囊孢子无鞭毛，不能运动。本文报道的栗色无定形孢囊菌新种的孢囊孢子有时有鞭毛，2—3 根，这是由于培养条件或培养时间不同所致。因此，我们认为无定形孢囊菌属的孢囊孢子有极生丛鞭毛，运动缓慢。

## 参 考 文 献

- [1] Couch, J. N.: *J. Elisha Mitchell Sci. Soc.*, **79** (1): 53—70, 1963.
- [2] Hanton, W. K.: *J. Gen. Microbiol.*, **53**: 317—320, 1968.
- [3] Yamaguchi, T.: *J. Bacteriol.*, **89**: 444—453, 1965.
- [4] 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。
- [5] Gordon, R. E.: In Gray, T. R. G. and D. Parkinson (ed.), *The Ecology of Soil Bacteria*. Liverpool University Press, 1968.
- [6] Becker, B. et al.: *Appl. Microbiol.*, **12**: 421—423, 1964.
- [7] Thiemann, J. E.: *Mycopathologia et Mycologia Applicata*, **33**: 233—240, 1967.
- [8] Cross, T. et al.: In Sykes, D. and F. A. Skinner (ed.), *Actinomycetales: Characteristics and Practical Importance*, Academic Press. London, New York, 1973.

## A NEW SPECIES OF *AMORPHOSPORANGIUM*

Jiang Zhaorui Yan Xunchu

(*Institute of Microbiology, Academia Sinica, Beijing*)

The actinomycete strain B133, isolated from a soil sample collected in Yunnan province had no aerial mycelium. The substrate mycelium produce at the tip of some branches or sporangiophores many very irregularly shaped sporangia, which at maturity liberated shortly cylindrical or oval lophotrichiate sporangiospores able to move slowly. The whole cell hydrolysates contained meso-DAP, glycine and 2-OH-DAP, but no sugar. Therefore, B133 is considered

to be a strain of *Amorphosporangium*. As its morphological, cultural and physiological characteristics were different from all known species of this genus, strain B133 must represent a new species. In view of the chestnut color of its substrate mycelium on glycerol asparagine agar, it is named *Amorphosporangium castaneum* n. sp.

### Key words

*Amorphosporangium*; *Amorphosporangium castaneum*