

鲁特介斯链霉菌黄褐变种的鉴定

张国伟 邢桂香 阎逊初

(中国科学院微生物研究所, 北京)

黄信孚 孙虹娟 陈曼云

(浙江省温州地区农业科学研究所, 温州)

从浙江省莫干山地区的土样中分离到一株对水稻白叶枯病有防治效果的菌株 M130, 经形态、培养特征、生理特性、碳源利用、抗菌作用等方面的研究, 认为是链霉菌属的一个新变种, 定名为鲁特介斯链霉菌黄褐变种 *Streptomyces rutgersensis* var. *flavofuscus* n. var.

白叶枯病是危害水稻的重要病害, 目前还没有防治这个病害的特效农药。浙江省温州地区农业科学研究所筛选农用抗生素过程中, 从浙江省莫干山地区的土壤中分离到一株对白叶枯病有防治效果的菌株 M130, 本文报道这株菌的鉴定结果。

(一) 形态特征

孢子丝螺旋形, 孢子椭圆形, 表面光滑 (图 1, 2)。

(二) 培养特征

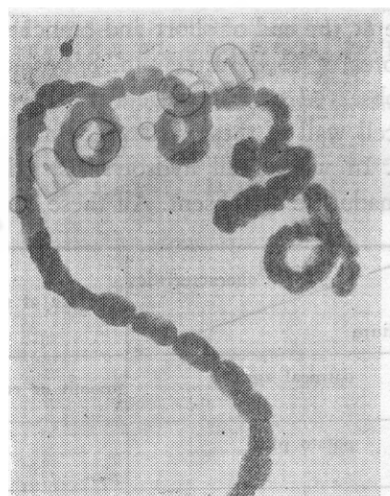


图 2 鲁特介斯链霉菌黄褐变种的孢子丝、孢子 (葡萄糖天门冬素琼脂上生长 6 天, 7,000×)

Fig. 2 Sporophores and spore of *Streptomyces rutgersensis* var. *flavofuscus* n. var. on glucose-asparagine agar for 6 days

在高氏合成一号琼脂上, 气生菌丝体白、浅灰 (IIc51'), 灰 (Vb51'), 绒粉状。基内菌丝体火岩棕 (IId66'), 槟榔棕 (IIa57')。可溶性色素浅黄棕 (Id35'), 淡米色 (IIa22')。

在察氏蔗糖琼脂上, 气丝淡红灰 (IIb51'), 淡米色 (IIc21'), 灰色 (IIIa51')。基丝桔黄 (I54'), 槟榔棕 (IIa57')。可溶性

本文于 1981 年 9 月 8 日收到。

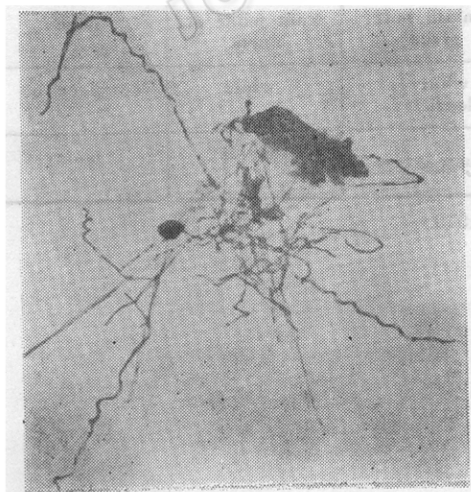


图 1 鲁特介斯链霉菌黄褐变种的孢子丝 (葡萄糖天门冬素琼脂上生长 6 天, 1,200×)

Fig. 1 Sporophores of *Streptomyces rutgersensis* var. *flavofuscus* n. var. on glucose-asparagine agar for 6 days

色素极淡桔黄 (I21')、淡黄 (Id35')。

在克氏合成一号琼脂上，气丝浅灰 (Vb31') (IIIb51')，绒粉状。基丝香水玫瑰黄 (I33')、淡赭 (IIa55')。可溶性色素淡黄 (I22')、酪黄 (I32')。

在葡萄糖天门冬素琼脂上，气丝浅灰 (IId51')、淡灰 (IX33')，粉状。基丝豆汁黄 (Ib12')、浅黄 (I32')。可溶性色素乳白 (II1')。

在酵母膏琼脂上，气丝白至浅灰 (IIa41')、铅灰 (IX43')，绒粉状。基丝淡蜜黄 (I34')、沙石黄 (Ic35')。可溶性色素淡蜜黄 (I34')、沙石黄 (Ic35')。

在马铃薯块上，气丝白、淡银灰 (IIa51')、灰 (IId61')。基丝鸭梨黄 (I45')、荔肉白 (Ib21')，局部槟榔棕 (IIa57')。可溶性色素浅黄 (Ic45')、槟榔棕 (IIa57')。

在燕麦粉琼脂上，气丝淡灰 (IIa41')、灰色 (IId61')，绒粉状。基丝浅黄 (I43')、玳瑁黄 (Id45')，斜面下部岩石棕 (IIa66')。可溶性色素淡黄 (I22')、岩石棕 (IIa66')。

在甘油天门冬素琼脂上，气丝淡银灰 (IIa51')、灰色 (IIIb51')，绒粉状。基丝浅黄 (I22')、落叶棕 (IIc67')。可溶性色素无或淡黄 (I31')。

在无机盐淀粉琼脂上，无气丝。基丝浅黄 (I22')。可溶性色素无或乳白

(II1')。

在酪氨酸琼脂上，气丝鱼肚白 (IX22')、浅灰 (IIc51')。基丝浅黄 (I43')、黄色 (Id35')。无可溶性色素。

在甘油苹果酸钙琼脂上，气丝生长差，鱼肚白 (IX22')，局部浅灰 (IIa41')。基丝炒米黄 (Ib24')、黄色 (Id35')。可溶性色素无或淡肉色 (Ic13')。

(三) 生理特性

明胶液化；牛奶胨化不凝固；淀粉水解；纤维素上生长可疑；不产生硫化氢。

(四) 碳源利用

利用葡萄糖、L-阿拉伯糖、D-木糖、D-果糖，L-鼠李糖、蔗糖、棉子糖、甘露醇、肌醇。

(五) 抗菌作用

对供试的金黄色葡萄球菌、枯草杆菌、分枝杆菌 607、大肠杆菌有抑制作用；对产金青霉抑制作用弱；对白色假丝酵母无抑制作用，个别情况下作用微弱。

从表 1—3 可以看出，M130 菌株的形态、培养特征、生理特性、碳源利用、抗菌作用与鲁特介斯链霉菌 (*S. rutgersensis*) 比较近似，但也有明显区别，前者在察氏琼脂上基丝桔黄 (I54')、槟榔棕 (IIa57')，可溶性色素极淡桔黄 (I21')、淡黄 (Id35')，而后者基丝生长薄，无色变为微褐色至几乎

表 1 M130 菌株与鲁特介斯链霉菌形态培养特征的比较

Table 1 Comparison of morphological and cultural characteristics of strain M130 with related *Streptomyces rutgersensis*

菌号与菌名	孢子丝形态	孢子形态	察 氏 琼 脂			类黑色素
			气生菌丝体	基内菌丝体	可溶性色素	
M130	螺旋形	椭圆形，表面光滑	淡红灰(IIb51')* 淡米色(IIc21')、 灰色(IIIa51')， 绒粉状	桔黄 (I54')、 槟榔棕 (IIa57')	极淡桔黄 (I21')、淡黄 (Id35')	无
鲁特介斯链霉菌 <i>Streptomyces rutgersensis</i> ⁽¹⁾	紧密和松散螺旋形	球形和卵圆形，表面光滑	白色变为 暗淡灰色	生长薄，无色 变为微褐色至几乎黑色		无

* «色谱», 科学出版社, 北京, 1957.

表 2 M130 菌株与鲁特介斯链霉菌生理特性、碳源利用的比较

Table 2 Comparison of physiological characteristics and carbon utilization of strain M130 with related *Streptomyces rutgersensis*

菌号与菌名	生 理 特 性						碳 源 利 用								
	明胶液化	牛 奶		淀粉水解	纤维素上生长	硫化氢产生	葡萄糖	L-阿拉伯糖	D-木糖	D-果糖	蔗糖	L-鼠李糖	棉子糖	肌醇	甘露醇
		凝固	胨化												
M130	+	-	+	+	±	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
鲁特介斯链霉菌 <i>Streptomyces rutgersensis</i> ^[1,2]	+	+	缓慢胨化	+	+	-	+	+	+	+	一或微量生长	一或微量生长	一或微量生长	一或微量生长	+

注: +反应阳性或利用良好; -反应阴性或不利用; ±反应或利用可疑。

表 3 M130 菌株与鲁特介斯链霉菌抗菌作用的比较

Table 3 Comparison of antagonistic properties of strain M130 with related *Streptomyces rutgersensis*

菌号与菌名	抗 菌 作 用					
	金黄色葡萄球菌	枯草杆菌	大肠杆菌	分枝杆菌	白色假丝酵母	产金青霉
M130	+	+	+	+	— +	+
鲁特介斯链霉菌 <i>Streptomyces rutgersensis</i> ^[1]	有的菌株产生类似链霉素 (Xanthomycin) 的物质; 有的菌株产生鲁特菌素 (Ruticin)					

黑色,无可溶性色素。在葡萄糖天门冬素琼脂上,前者气丝淡灰 (II d51') (IX33'),粉状,基丝豆汁黄 (Ib12')、浅黄 (I32'),可溶性色素无或乳白 (II1')、而后者生长丰茂,褐色变为黑色,带乳脂色边缘,15天内不出现气丝。在生理特性方面,前者不凝固牛奶,后者凝固。因此 M130 为一新变种,定名为鲁特介斯链霉菌黄褐变种

Streptomyces rutgersensis var. *flavofuscus*
n. var.

参 考 文 献

- [1] S. A. 瓦克斯曼(阎逸初译):《放线菌》第二卷,第 303 页,科学出版社,北京,1974。
- [2] Shirling E. B. and D. Gottlieb: *Intern. J. Syst. Bacteriol.*, 18(2): 170, 1968.

IDENTIFICATION OF *STREPTOMYCES RUTGERSENSIS* VAR. *FLAVOFUSCUS*

Zhang Guowei Xing Guixiang Yan Xunchu

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

Huang Xinfu Sun Hongjuan Chen Manyun

(*Wenzhou Regional Institute of Agricultural Sciences, Wenzhou*)

A new variety of *Streptomyces rutgersensis* strain M130, namely *S. rutgersensis* var. ***flavofuscus*** n. var., which has been shown to control the bacterial leaf blight of rice caused by *Xanthomonas oryzae*, was isolated from a soil sample collected in Mogan mountain, Zhejiang province.

When grown on Gause's synthetic medium, this new variety has spiral chains of smooth spores; aerial mycelium Ecu-Drab (Ridgway, 1912); substrate mycelium, Testaceous, Orange-Cinnamon; soluble pigment present, Salmon-Buff, Pale Salmon color.