

刺孢吸水链霉菌昆明变种的分离鉴定*

云南省植物研究所生理室农抗组
(昆明)

从昆明郊区的红壤中分离到一株产放线酮类物质的菌株S-10。经鉴定与已知的刺孢吸水链霉菌很相似,但有显著区别,定名为刺孢吸水链霉菌昆明变种(*Streptomyces hygrospinosus* var. *kunmingensis* n. var. Yan et al.)。

在筛选防治小麦锈病的农用抗菌素工作中,我们从云南各地采来1300号土样,分离到对清酒酵母(指示菌)有显著拮抗作用的137个菌株,通过小麦活体苗筛(人工接种锈菌)找到S-10菌株所产生的抗菌素,用25 ppm药液经多批盆栽测定和大田药效试验,对小麦锈病有良好的防治效果(60—90%),一般增产10—30%,对小麦无药害或药害较轻。此外,用该抗菌素50 ppm药液防治棉花细菌性角斑病,效果达80%而无药害。

我们对S-10菌株进行鉴定和生物学特性研究,本文主要报道这个种的鉴定工作。

结 果

(一) 形态特征

菌株S-10在合成培养基上,孢子丝单轴分枝,多为紧密螺旋,孢子柱形或椭圆形,少数球形,0.9—1.2×1.2—1.7微米(图版I-1)。电子显微镜下孢子表面有刺(图版I-2)。

(二) 培养特征

菌株S-10在合成培养基上,气丝颜色呈浅褐灰至棕灰,基内菌丝颜色为簕黄至栗棕;在马铃薯块上带灰绿;在各种培养基上均见到浅黄至笋皮棕的可溶性色素(见

表1 S-10菌株的培养特征*

培 养 基	生 长 情 况	气 生 菌 丝 体	基 内 菌 丝 体	可 溶 性 色 素
高氏合成1号琼脂	良好,绒粉状	棕灰(IIc64')	黑褐色近豆沙色	浅黄
克氏合成1号琼脂	良好,绒粉状	褐灰(IIc62')	豆沙色	黄色(Ib45')
察氏琼脂	良好,绒粉状	浅褐灰(IIa52')	簕黄	茉莉黄
葡萄糖天门冬素琼脂	中度	褐灰(IIb62')	柞叶棕	茉莉黄
马铃薯块	丰盛,绒粉状	海鸥灰(IIa62')	灰绿	淡黄绿色(Ib46')
酵母膏葡萄糖琼脂	良好,绒粉状	褐灰色(II d62')	栗棕	笋皮棕

* «色谱»,科学出版社,1958年。

表1);在高氏淀粉琼脂等培养基上有明显吸水现象。

(三) 生理特性

淀粉能水解,牛奶酪化不凝固,硝酸盐

还原阳性,不分解纤维素,不产生硫化氢,

本文于1975年12月24日收到。
* 本工作在中国科学院微生物研究所和上海药物研究所帮助下进行,特此致谢。

明胶液化较快(表 2)。

作 用		特 性
明 胶 液 化		液 化 快 速
牛 奶	凝 固	阳 性
	凝 固	阴 性
淀 粉 水 解		水解圈 14 毫米
硝 酸 盐 还 原		阳 性
纤 维 素 分 解		阴 性
硫 化 氢		阴 性

(四) 碳源利用

能利用葡萄糖、果糖、肌醇和甘露醇等碳源而很好地生长，但对其它碳源不能利

用或利用得差(表 3)。

碳 源 种 类	利用情况	碳 源 种 类	利用情况
葡 萄 糖	+	棉 子 糖	-
D-果 糖	+	L-鼠 李 糖	±
蔗 糖	-	肌 醇	+
L-阿拉伯糖	±	D-甘 露 醇	+
D-木 糖	-		

注：“+”利用良好，“±”利用可疑，“-”不能利用。

(五) 拮抗性

对清酒酵母和黑曲霉等真菌有显著的抑制作用，对细菌(除枯草杆菌外)很少有抑制作用(表 4)。

试验菌	金色葡萄球菌	枯草杆菌	分枝杆菌	大肠杆菌	结核杆菌	白色念珠菌	产黄青霉菌	黑曲霉	清酒酵母
抑菌圈直径(毫米)	0	7	0	0	0	0	2	21	31

(六) 发酵液的稳定性

置 S-10 菌株的发酵液于 15 磅 121℃ 温度下处理半小时，在酸性条件下极为稳定，在碱性条件下易受破坏(表 5)。

处 理		黑 曲 霉		清 酒 酵 母	
发酵液经 15 磅 121℃ 处理半小时后的抑菌圈直径(毫米)	试验菌	pH4.5	pH8.0	pH4.5	pH8.0
		23	0	20	0

培 养 特 征 和 生 理 特 性 测 定		S-10	SF-104
高氏合成 1 号琼脂	基 丝	豆沙至黑褐	浅黄至苍黄
	可溶性色素	浅 黄	无
克氏合成 1 号琼脂	基 丝	豆 沙	炒米黄至麦芽糖黄
	可溶性色素	黄 色	极淡粉色
葡萄糖天门冬素琼脂	基 丝	炸叶棕	浅 黄
牛 奶		不凝固	微弱凝固
硝 酸 盐		还 原	还原弱
蔗 糖 利 用		-	±
D-木 糖 利 用		-	±

讨 论

S-10 链霉菌由于有显著吸水现象而孢子表面又带刺，与其他吸水类群的链霉菌都不同^[1]，但在孢子丝和孢子形态、气丝颜色以及一些生理特性方面与我国所发现的产生内疗素的刺孢吸水链霉菌 SF-104^[2]极为近似。但在某些培养基上的培养特征，

特别是基丝颜色，有显著差别，在生理上也微有不同(表 6)。故认为是其变种，命名为刺孢吸水链霉菌昆明变种(*Streptomyces hygrospinosus* var. *kunmingensis* n. var. Yan et al.)。

参 考 资 料

[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, 1975。

[2] 中国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。

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF *STREPTOMYCES* *HYGROSPINOSUS* VAR. *KUNMINGENSIS* N. VAR.

AGRICULTURAL ANTIBIOTIC RESEARCH GROUP, YUNNAN INSTITUTE OF BOTANY
(Kunming)

A strain S-10 of *Streptomyces* sp. was isolated from red soil samples collected from the suburb of Kunming. It was found to produce actidione (cycloheximides): Its morphological cultural, physiological as well as biological charac-

teristics were systematically studied. We found this strain is very similar to *Streptomyces hygrospinosus*, but different from all other known species. It was identified as *Streptomyces hygrospinosus* var. *kunmingensis* n. var. Yan et al.