

# 固囊酵母的一个新种

张 伟 李英军 袁耀武 檀建新

(河北农业大学食品科技学院 保定 071001)

**摘要:** 从中国保定槐茂甜面酱中分离到一株酵母。经鉴定, 这株酵母菌属于固囊酵母属 (*Citeromyces*), 并为该属中的一个新种, 命名为保定固囊酵母 (*Citeromyces baodingensis* zhang sp. Nov.)。保定固囊酵母与固囊酵母生理生化特性有显著区别, 保定固囊酵母 (*Citeromyces baodingensis*) 不发酵蔗糖、棉子糖, 同化半乳糖和纤维二糖, 不同化海藻糖和棉子糖, G+C 含量为 48.5mol%。

**关键词:** 槐茂甜面酱, 保定固囊酵母, 固囊酵母

**中图分类号:** Q939.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 0253-2654 (2003) 06-0056-03

## ONE NEW SPECIE OF CITEROMYCES FROM CHINA SWEET FLOUR PASTE

ZHANG Wei LI Ying-Jun YUAN Yao-Wu TAN Jian-Xin

(College of Food Science and Technology, Agricultural University of Hebei, Baoding 071001)

**Abstract:** The investigators isolated one yeast from China Huaimao sweet flour paste. The strain was identified into *Citeromyces*, and claimed being a new species. The strain was named as *Citeromyces baodingensis* zhang sp. Nov., which differed markedly from *Citeromyces matritensis* in physiological and biochemical characteristics. *Citeromyces baodingensis* didn't ferment sucrose and raffinose, and assimilated galactose and cellobiose, and didn't assimilate galactose and cellobiose. The G+C mol% was 48.5.

**Key words:** Huaimao sweet flour paste, *Citeromyces baodingensis*, *Citeromyces matritensis*

到目前为止, 固囊酵母属中只有一个种 *Citeromyces matritensis*<sup>[1]</sup>。属内种的鉴定主要依据菌株对糖的发酵, 碳源、氮源的同化等生理生化特性。从中国保定槐茂甜面酱中分离到的酵母, 经鉴定, 归属于固囊酵母属, 并与固囊酵母种特征相似 (Kerger-van Rij, J. W. 1984)。但是该酵母在某些生理生化特性, G+C 含量等方面与固囊酵母种有一定的差异。本文描述了这株酵母菌的性状。

## 1 材料与方 法

该菌株分离于河北保定槐茂甜面酱 (由保定槐茂酱菜厂提供甜面酱)。菌株鉴定按照 Kerger-vanRij (1984) 提供的方法进行。除特殊指明外, 实验温度为 25℃, 同时以中科院微生物研究所提供的固囊酵母种作对照。

## 2 结果与讨论

### 2.1 菌株的特征描述

麦芽汁中生长: 25℃ 3d 后, 细胞为扁圆形、椭圆形, 单个, 成双或 3 个。培养液表面无菌膜, 管底有较疏松沉淀。

麦芽汁琼脂培养基: 25℃ 7d, 菌落圆形突起, 乳白色奶油状, 比较粘稠, 边缘整

收稿日期: 2002-12-02, 修回日期: 2003-01-28

齐，表面光滑。

玉米粉琼脂培养基上加盖片培养：无假菌丝和真菌丝。

子囊孢子的形成：营养细胞可直接形成子囊，子囊有厚的壁，含有一个或两个扁圆形的子囊孢子，每个子囊带一个突出疣。

生理生化特性：发酵葡萄糖、麦芽糖；不发酵棉子糖、海藻糖、乳糖、半乳糖、蔗糖。同化半乳糖、棉子糖、蔗糖、麦芽糖、D-甘露醇、海藻糖、纤维二糖；不同化赤藓糖醇、可溶性淀粉、D-木糖、L-阿拉伯糖、琥珀酸、柠檬酸、乳糖、L-鼠李糖、肌醇、D-核糖、核糖醇。同化硝酸钾。在无维生素培养基上弱生长，在 10%氯化钠加 5%葡萄糖酵母培养基上生长，30℃生长，35℃不生长。G + C 含量为：48.5mol%（由中国农业大学生物学院测定）。

2.2 菌种鉴定<sup>[2,3]</sup>

该菌株以多边芽殖进行无性繁殖；有子囊形成，子囊有厚的壁，含有一个或两个扁圆形的子囊孢子，每个子囊孢子带有一个突出疣，同化硝酸盐，因此属于固囊酵母属。

该酵母发酵葡萄糖、麦芽糖；不发酵棉子糖、海藻糖、乳糖、半乳糖、蔗糖。同化半乳糖、蔗糖、麦芽糖、D-甘露醇、纤维二糖。不同化赤藓糖醇，可溶性淀粉、D-木糖、L-阿拉伯糖、琥珀酸、柠檬酸、乳糖、L-鼠李糖、肌醇、D-核糖、核糖醇。同化硝酸钾。在无维生素培养基上弱生长；在 10%氯化钠加 5%葡萄糖酵母培养基上生长；30℃生长，35℃不生长。G + C 含量为：48.5mol%。而 *Citeromyces matritensis* 发酵蔗糖棉子糖，不同化半乳糖和纤维二糖，同化棉子糖和海藻糖，在无维生素培养基上生长。保定固囊酵母与固囊酵母种的主要生理生化特性比较见表 1、表 2、表 3。

表 1 保定固囊酵母与固囊酵母种同化碳、氮源特性比较

种 名	保定固囊酵母	固囊酵母种
	( <i>Citeromyces baodingensis</i> )	( <i>Citeromyces matritensis</i> )
同化碳源		
半乳糖	+	-
棉子糖	-	+
赤藓糖醇	-	+
蔗糖	+	+
可溶性淀粉	-	-
麦芽糖	+	+
D-木糖	-	-
D-甘露糖	+	+
L-阿拉伯糖	-	-
琥珀酸	-	-
柠檬酸	-	+
乳糖	-	-
L-鼠李糖	-	-
肌醇	-	-
海藻糖	-	+
纤维二糖	+	-
D-核糖	-	+
核糖醇	-	-
同化氮源		
硝酸钾	+	+
硫酸铵	+	+

表2 保定固囊酵母与固囊酵母种发酵特性比较

种名	保定固囊酵母 ( <i>Citeromyces baodingensis</i> )	固囊酵母种 ( <i>Citeromyces matritensis</i> )
葡萄糖	+	+
棉子糖	-	+
海藻糖	-	-
乳糖	-	-
半乳糖	-	-
蔗糖	-	+
麦芽糖	+	+

表3 保定固囊酵母与固囊酵母种其他特性比较

种名	保定固囊酵母 ( <i>Citeromyces baodingensis</i> )	固囊酵母种 ( <i>Citeromyces matritensis</i> )
30℃生长	+	+
35℃生长	-	-
无维生素生长	W	+
50%葡萄糖	+	+
60%葡萄糖	+	+
10%NaCl加5%葡萄糖培养生长	+	+

注：+ 阳性，- 阴性，W 弱生长

到目前为止，固囊酵母属中只有一个种。本文首先对从槐茂甜面酱中分离到的这株菌株作了详细的鉴定，并与概述的固囊酵母种作了比较。本文报道的新种不发酵蔗糖，同化半乳糖和纤维二糖，不同化棉子糖和海藻糖，G + C 含量为：48.5mol%，而 *Citeromyces matritensis* 发酵蔗糖，不同化半乳糖和纤维二糖，同化棉子糖和海藻糖，G + C 含量为：45.5mol%。除上述不同外，该酵母的其他生理生化特性与 *Citeromyces matritensis* 相同。建议将上述这株酵母定为固囊酵母属 (*Citeromyces*) 中一个新种，命名为保定固囊酵母 (*Citeromyces baodingensis* zhang sp. nov)。模式株保藏于河北

农业大学食品科技学院食品微生物实验室。

## 参考文献

- [1] Cletus P. Kurtzman, Jack W. Fell The yeasts, a taxonomic study. 4th ed. Amsterdam: Elsevier Science Publisher B V, 1998, 146 ~ 147.
- [2] N.J.W. Kreger-van Rij. The yeasts, a taxonomic study. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier Science Publisher B V, 1984, 117 ~ 119.
- [3] 中国科学院微生物研究所《常见与常用真菌》编写组. 常见与常用真菌. 北京: 科学出版社, 1978. 254 ~ 262.