

- 16 Nykänen L, Suomalainen H, Aroma of Beer. 75
Wine and Distilled alcoholic beverages, Berlin: 19 胡国栋, 陆久瑞. 酿酒科技, 1995, (6): 67
Akademic - Verlag, 1983, 233 20 轻工业部食品发酵工业研究所酒分析组. 食品
与发酵工业, 1980, (6): 10
17 陆久瑞, 胡国栋. 酿酒科技, 1994, (1): 23 21 傅玉书, 胡国栋. 色谱, 1985, 3: 111
18 胡国栋, 陆久瑞, 蔡心尧. 酿酒科技, 1994, (4):

Application of Gas Chromatography in Chinese Liquor Analysis: Current Status and Historical Overview

Hu Guodong

(China National Research Institute of Food and Fermentation Industries, Beijing, 100027)

ABSTRACT Gas Chromatography (GC) has widely been used in Chinese liquor analysis over 35 years. The aim of this article is to give a brief overview of the current status and the past development of application in Chinese liquor analysis.

Key words Chinese liquor, gas chromatography, flavor components

微生物谷氨酰胺转氨酶生产菌搭载“神舟”五号载人飞船

再次进行微生物空间诱变育种研究

中国食品发酵工业研究院在将微生物谷氨酰胺转氨酶(简称 MTG)生产菌株成功搭载“神舟”四号无人飞船, 进行空间诱变育种研究, 取得了突破性进展的基础上, 日前, 又将该菌株送上“神舟”五号载人飞船, 进一步进行工业微生物菌种的航天育种技术研究。

作为一种新型酶制剂, MTG 由于具有在蛋白质间架桥形成 $\epsilon-(\gamma\text{-Glu})\text{-Lys}$ 的异型肽键, 将蛋白质共价交联聚合, 从而直接改变蛋白质本身以及蛋白质所附着的细胞、组织等的结构与功能性质的特性, 该酶在食品工业和医药工业中具有广泛的应用。特别是在食品工业中, 可将其用于加工各种食品蛋白质, 将碎肉、碎渣进行重组整合, 加工制造组织强化食品, 生产出诸如人造肉、风味豆制品, 低脂肪保健肉制品、低盐保鲜海产品、增稠定型乳制品, 以及可食性包装保鲜薄膜等各种新型食品, 是一种可生产出满足人们需求的新型蛋白食品的重要酶制剂。日本在 1993 年成功地开发出 MTG 系列产品, 并推向市场, 其产值逐年快速递增, 2001 年已超过 3 000 万美元。我国目前对该酶的研究总体上还处于实验室水平, 尚未进行工业化生产。

中国食品发酵工业研究院的王璋工作室多年来对 MTG 进行了大量的研究工作, 有效地简化和提高了产酶微生物育种工作。根据产酶微生物的自身特性和酶催化反应结果的特征性质, 建立起了一个从土壤中筛选 MTG 生产菌株的高效快速、经济合理的技术路线, 有针对性地采集各种典型土样, 采用有效的诱变方法, 利用廉价的酶作用底物设计了蛋白质交联凝聚-沉淀性能测定试验方法, 并作为初筛手段, 增大了育种的定向性, 获得了一系列具自主知识产权的 MTG 生产菌株。在此基础上, 进一步采用新方法对产酶菌株进行了强化驯育提高。对搭载“神舟”四号飞船菌种的研究结果表明, 有 6 株选育出的搭载突变株的酶生产能力比对照提高了 40%, 空间诱变育种试验效果十分显著。

为了深化科研工作, 中国食品发酵工业研究院将搭载“神舟”四号飞船后驯化选育出的 MTG 高产突变株再次搭载“神舟”五号载人飞船, 为飞船搭载菌种返回后优良菌株的选育打下了基础。

通过此次微生物菌株搭载“神舟”航天飞船, 中国食品发酵工业研究院王璋工作室在我国开展了利用高端的空间科学技术进行新的有用微生物菌种诱变选育的有益尝试。目前, 在科技部等有关政府部门的大力支持下, 王璋博士主持着科技部科研院所技术开发研究专项资金项目“食品蛋白质加工用新型高效酶制剂的研究开发”(NCSTE-2001-JKZX-006)的研究工作, 并与江南大学联合承担“十五”国家科技攻关计划项目“10t/年发酵法生产谷氨酰胺转氨酶中试”(2001BA708B03-05), 目前已完成了 5t 发酵罐中试生产的课题研究。有望于近期成功地筛选出具有多种优良性能的 MTG 高产突变株, 实现自主知识产权和产业化的创新发展。