

(水, pH2.5)=35:65, 流速为 1 mL/min 的条件下可对红曲产品中的桔霉素定性、定量的检测。

### 参 考 文 献

- 1 Blang P J, Laussac J P, Bars L E. Characterization of Monascidin A from *Monascus citrinus* [J]. International Journal of Food Microbiology, 1995, 27: 201~213
- 2 Blanc P J, Loret M O, Gomam Production of citrinin by various species of *Monascus* [J]. Biotechnology Letters, 1995, 17(3): 291~294
- 3 陈 蕴, 许赣荣, 顾玉梅等. TLC 及 HPLC 测定红曲产品中的桔霉素[J]. 无锡轻工大学学报, 2001(2): 164~168
- 4 Franco C M, Fente C A, Vazquez B. Simple and sensitive high-performance liquid chromatography-fluorescence method for the determination of citrinin Application to the analysis of fungal cultures and cheese [J]. Journal of Chromatography A, 1996, 723: 69~75
- 5 日本食品添加剂公定书(第七版), 红曲红色素, 1997, 1238~1241

## Citrinin Analysis Using HPLC

Chen Yun Xu Ganrong Yu Huilin

(The Key Laboratory of Industrial Biotechnology, Southern Yangtze University, Wuxi, 214036)

**ABSTRACT** The HPLC conditions for citrinin analysis are optimized by the comparison of the different columns and the mobile phases. Chromatogram with high resolution was obtained using the column of ZORBAX Eclipse XDB-C18 (5  $\mu$ m, 250  $\times$  4.6 mm) and the mobile phase of acetonitrile: water (pH2.5)=35:65. The purity of the citrinin peak was identified by LC-MS. There was a linear relationship between the contents of the citrinin standards and the peak area with the R<sup>2</sup> value 0.9994. The lowest detection concentration of citrinin using HPLC was 0.05mg/L.

**Key words** HPLC, citrinin, methanol acetonitril

## 国外开发的新型配料及食品添加剂

信息窗

□美国开发水果防腐剂 日前, 美国研究开发成功用于水果的生物防腐剂, 能防治水果腐烂。该防腐剂由改良紫胶和蔗糖酯类构成, 是糖和脂肪酸的衍生物。形成的衣膜能促进水果表面自然存在的有益菌和酵母菌的生长, 能与引起水果腐烂的病原菌争夺营养, 由于有益菌繁殖快, 密度大, 能吸收水果表面的大部分营养, 使处于生长阶段的病原菌饥饿而死, 从而防治水果腐烂, 保证了水果质量。

□澳大利亚推出有机葡萄糖水化物 澳大利亚 Deuring 公司开发出一种新式有机甜味剂——有机葡萄糖水化物(D-葡萄糖)。它是以非转基因玉米即生物改良玉米为原料, 在生产过程中加入抗氧化剂, 在玉米淀粉浆叶生产葡萄糖的过程中使用的淀粉酶和液化酶为非转基因, 在超净环境上使用循环结晶塔反复提纯而成。产品可用于婴幼儿食品、碱性运动饮品和其他饮料中, 在功能性食物中作为甜味剂或食糖的替代物。其生产技术及产品已申请专利。

□食品保存剂——钙制剂 日本食品专家开发利用天然钙剂牡蛎壳作食品保存剂。它是将牡蛎壳经研磨、通电加热处理后制成 320 目钙剂。可提高蔬菜、肉类等食品保存性, 能明显减少食品中的细菌数及细菌繁殖, 还可以防腐。如将胡瓜等蔬菜浸入 0.3% 钙悬浊液 15min, 肉类浸入 1% 钙悬浊液中 1h, 其抗菌效果优于次氯酸钠生理盐水。肉馅等食品可直接加入钙制剂, 不仅提高保存性, 还可提高食感。牡蛎壳的主成分为氧化钙, 对细菌最低阻止生长浓度 0.07%~0.10%, 对腐败酵母抑制生长浓度更低。食品中加入该钙制剂可减少细菌数, 可抑制沙门氏菌、黄色葡萄菌、大肠菌、枯草杆菌生长。

□日法开发多功能食品添加剂 日法合资的 Beghin-Meiji 公司研究开发一种新型的多功能食品添加剂——Actilight。该添加剂是以低聚果糖为基础, 有多种保健功能, 能促进肠道内健康菌双歧杆菌的生长, 调节肠道功能; 维持肠道健康, 提高免疫功能, 能在碳水化合物和类脂化合物的新陈代谢中参与 V<sub>B</sub>、V<sub>K</sub> 的合成, 能促进矿物元素镁的吸收、防动脉硬化。该添加剂已被欧、日、美等食品厂用于乳、酸乳、鲜奶酪、果酱、香肠、饼干、药茶、谷物食品中作添加剂, 应用广泛, 市场畅销。