

谷氨酸发酵的在线控制

金城

(《微生物学通报》编委会 北京 100101)

谷氨酸是我国大宗的发酵产品之一。谷氨酸发酵需要补糖, 传统的方法是凭经验, 瞬时、间歇式地投料, 但这种间歇式补料容易引起糖浓的剧烈变化, 造成罐内环境、如渗透压等的不稳定, 从而对菌体代谢活性及最终发酵生产带来负面影响^[1-3]。

将自动控制技术应用于发酵过程, 构建具有共性特征的、有效且实用的在线发酵过程控制系统具有潜在的理论和实用价值。本期介绍了曹艳、丁健、段作营等发表的论文《在线推定和控制葡萄糖浓度改善谷氨酸发酵性能》^[4]。作者根据谷氨酸发酵产酸期、葡萄糖耗量与氨耗量间存在的定量比例关系, 通过在线计量的氨耗量来在线推定和控制葡萄糖浓度, 构建了带有各种操作界面的发酵控制系统, 该系统可以将糖浓度稳定控制在任意的设定水平, 并从终酸浓度、糖酸转化率、关键酶酶活等几个方面实际验证了“较稳定、较低的糖浓度有利于谷氨酸发酵高产稳产”这一结论。

该文在自动控制理论方面具有实用性和可读性, 对从事发酵工程的同行有重要参考价值。

关键词: 谷氨酸发酵, 流加操作, 葡萄糖浓度, 在线控制

参考文献

- [1] 贾宗剑, 张先恩. 基于酶电极系统的葡萄糖浓度在线控制. 生物工程学报, 1996, 12(3): 355-358.
- [2] 冯德荣, 尚雪芹, 周万里, 等. 适用于发酵生产过程的 SBA-40 L-谷氨酸-葡萄糖双功能分析仪的研制. 食品与发酵工业, 1993, 4: 33-37.
- [3] 史建国, 马耀宏, 张利群, 等. 还原糖快速测定技术在谷氨酸发酵过程中的应用. 食品与发酵工业, 2003, 29(11): 107-108.
- [4] 曹艳, 丁健, 段作营, 等. 在线推定和控制葡萄糖浓度改善谷氨酸发酵性能. 微生物学通报, 2009, 36(10): 1619-1624.

On-line Control of Glutamate Fermentation

JIN Cheng

(The Editorial Board of Microbiology, Beijing 100101, China)

Keywords : Glutamate fermentation, Fed-batch operation, Glucose concentration, On-line control