

- 6 Liaaen-Jensen S, Andrewes A G. *Ann Rev Microbiol*, 1972(26): 225 ~ 248
- 7 Qiu-Bao Sheng, Liu Qifang. *Acta Hydrobiologica Sinica*, 2000, 24: 5, 546 ~ 554
- 8 Schimidt-Dannert C. *Curr Opin Biotechnol*, 2000 (11) 255 ~ 261
- 9 Hirschberg J, Cohen M, Harker M et al. *Pure Appl Chem*, 1997, 69: 2151 ~ 2158
- 10 王岁楼, 张平之. *生物学杂志* 2000, 17(3) 4 ~ 5
- 11 Boyd W. *Cereal Foods World*, 2000, 45(5): 221 ~ 222
- 12 Misawa N, Shimada H. *J Biotechnol*, 1998(59): 169 ~ 181
- 13 Ruther A, Misawa N, Boger P et al. *Appl Microbiol Biotechnol*, 1997, 48: 162 ~ 167
- 14 施跃峰. *食品研究与开发* 2000, 21(2): 13 ~ 16
- 15 陈涛, 陈宗胜, 马国华等. *微生物学通报*, 1998, 25(2): 79 ~ 81
- 16 王普, 袁娟萍, 郑裕国等. *微生物学通报*, 2002, 29(1): 15 ~ 18
- 17 郑晓东, 王友永. *浙江大学学报*, 2000, 26(5): 516 ~ 520
- 18 王岁楼, 陈春涛. *微生物学杂志* 2002, 22(3): 14 ~ 16
- 19 陈碧娥, 刘祖同. *清华大学学报(自然科学版)*, 1999, 39(10): 101 ~ 103

## The Study on Carotenoids Produced by Microorganisms

Fan Yongxian Xu Yaixin

(Institute of Plant Protection and Microorganism, Zhejiang Academy of Agricultural Science, Zhejiang, 310021)

**ABSTRACT** Carotenoids are distributed widely in nature. They have a range of diverse functions, especially playing an important role in human health with provitamin A, anti-cancer, enhancing immune ability and so on. In this paper, the study of carotenoids was reviewed, including distribution, biosynthesis, biological functions and gene engineering.

**Key words** carotenoids, biosynthesis, biological functions, gene engineering



### 甘肃又建 5 万 t 啤酒麦芽生产线

随着甘肃张掖 2 万 t 啤酒麦芽生产线的投产,甘肃又在银川市投资 3 000 万元兴建年产 5 万 t 的啤酒麦芽生产,预计 2003 年 10 月份即可投产。该项目建成后可实现年产值 1.2 亿元,年利税 5 200 多万元,同时可带动当地 3.3 万多公顷引黄灌区良田种植优良啤酒大麦。据悉,5 万 t 啤酒麦芽生产线投产后,产品将主要销往东南沿海啤酒生产企业。



### 日本朝日啤酒公司将推出新品牌

日本朝日啤酒公司将从 7 月 16 日起向市场推出新品牌啤酒。据时事社报道,朝日啤酒公司即将出售的新品牌啤酒是该公司的主力名牌发泡酒“朝日本生”的新系列产品。新品牌啤酒名为“朝日本生海兰色”。据介绍,新品牌啤酒的含糖量比原来产品降低了 50%,而且其成分中除含有“朝日本生”所用的海洋深层水和大麦提取物之外,还含有去除了海藻甜味的海藻提取物。这种新品牌的朝日啤酒更加爽滑可口。