



α -乙酰乳酸脱羧酶高产菌株的筛选

蔡向荣 张新华 傅照先 薛久光

(青岛三生生物研究所 青岛 266500)

在啤酒酿造中,双乙酰(diacetyl)是影响啤酒风味成熟和熟化期长短的主要因素,当其含量超过限值 0.15mg/L 时,产生令人难以接受的“馊饭味”。酵母在主发酵期间形成 α -乙酰乳酸,经非酶氧化脱羧形成双乙酰,酵母在熟化期间将其转化为 3-羟基丁醇。 α -乙酰乳酸转化为双乙酰是非常缓慢的过程,这成为限制 α -乙酰乳酸分解的关键步骤,是延长啤酒熟化期的关键因子。 α -乙酰乳酸脱羧酶(α -acetolactate decarboxylase, 简称 ALDC, EC, 4.1.1.5)可将 α -乙酰乳酸直接脱羧转化成乙偶姻,而不经形成双乙酰的步骤。将此酶用于啤酒生产,可大大缩短啤酒熟化期,从而提高设备利用率,

增加产量,具有重大的经济效益。

我们以产 ALDC 酶活较高的枯草芽孢杆菌 ZHT-6-1 和植物乳酸菌 ZHT-4-8 为出发菌,采用化学、物理因子进行诱变和复合诱变,控制诱变的致死率在 90%~95% 之间,从存活单菌落中挑单菌落于 VP 液体培养基中,37℃ 摇床培养过夜做 VP 反应,选出颜色较红者,再测定 ALDC 酶活。经反复诱变和筛选,现已筛选到一株比出发菌 ZHT-6-1 产酶量高 200 多倍的突变株。经过发酵条件的优化组合,进一步提高了产酶量。该高产 ALDC 的突变株已具有生产应用价值。