

发酵木糖产生木糖醇的酵母菌的筛选

曲晓凤 薛淑娟 蔡向荣 薛久光

(青岛三三生物研究所 青岛 266500)

木糖醇是天然产生的五碳多元醇,作为功能性的甜味剂,其甜度和能量均与蔗糖相当。木糖醇的代谢不需要胰岛素的促进,因而与一般糖类的代谢途径不同。木糖醇是糖尿病患者的理想的糖代用品,并能明显降低转氨酶,有助于治疗糖尿病、护肝和防龋齿的作用。木糖醇的国内外市场十分广阔,目前世界上生产木糖醇的原料主要是木糖,用化学还原或生物转化菌可生产木糖醇,但化学法生产工艺复杂、成本较高,而且对环保液有影响。用微生物发酵法生产木糖醇是发展的

必然方向。我们进行了发酵木糖产生木糖醇的酵母菌种的筛选研究。

本研究对分离收集到的 400 多株不同种属的酵母菌进行了初筛和复筛,获得 30 余株能利用木糖为唯一碳源生长的酵母菌株。然后进行了摇瓶发酵试验,对发酵液进行了纸层析分析,从中筛选到 3 株产木糖醇量高的菌株。目前正在进行这 3 株菌的发酵条件优化试验及木糖转化成木糖醇的转化率实验。

发酵农作物秸秆生产生物饲料的优良菌株的筛选

薛淑娟 曲晓凤 付照先 生寿国

(青岛三三生物研究所 青岛 266500)

目前世界面临的主要问题是粮食问题,而粮食问题的关键是人畜争粮。如何解决饲料蛋白严重缺乏的矛盾已逐渐引起人们重视。美国的研究人员研究成功一种微生物发酵农作物秸秆生产优质饲料的新技术,该技术可使产物的蛋白含量提高 3~4 倍。哈萨克斯坦科学院研制出一种微生物发酵剂,它对农作物秸秆的纤维素降解率相当高。加拿大学者选育出显微半知菌发酵农作物秸秆,经 5d 发酵能获得蛋白质含量为 14% 的发酵产物。英国的研究人员选育出一种普通野生真菌处理农作物秸秆,能使秸秆的可消化率提高 60%。我国是农业大国,每年约产 6 亿吨农作物秸秆,但用作饲料

的仅占 15% 左右,绝大部分农作物秸秆被直接还田或作燃料用,是惊人的资源浪费,又造成环境污染。

我们近期开展了发酵农作物秸秆生产生物饲料的优良菌株的筛选工作。本研究采用固体平皿培养法对分离收集到的 600 多株菌株(包括酵母菌、细菌、丝状真菌等)进行了初筛和复筛,获得 40 余株能利用玉米秸秆为唯一底物的菌株(其中酵母菌 8 株、细菌 26 株、丝状真菌 8 株)。然后进行了单菌株固体发酵玉米秸秆实验,对发酵产物的蛋白含量进行了分析,测定结果表明蛋白含量均有提高。多菌混合发酵、原料配方及发酵优化条件等试验正在进行之中。