

嗜酸乳杆菌和婴儿双歧杆菌对肠道致病菌的抑制性

张英春, 张兰威*, 李妍

(东北农业大学食品学院 黑龙江 哈尔滨 150030)

摘要: 通过实验菌株发酵液对三种肠道致病菌生长抑制的研究, 得出嗜酸乳杆菌 PB1、A878 和婴儿双歧杆菌 Pba 对致病菌的抑制性较强, 形成明显的抑菌圈。PB1、A878、Pba 的抑菌机理主要是有机酸, 其他抗菌类物质作用不明显。

关键词: 乳杆菌; 双歧杆菌; 致病菌; 抑制性

中图分类号: Q939.11⁺7; Q939.1; R378 **文献标识码** A

益生菌是指能通过改善其寄主肠道微生物平衡而有益于寄主的一类微生物^[1]。目前研究最多的是乳酸菌, 双歧杆菌等。研究表明, 双歧杆菌和乳酸菌作为人体内最多、最常见的生理性细菌, 对人体生理功能的调节是通过生物屏障与化学屏障来阻止和抑制各种致病菌与条件致病菌在肠道的定植、入侵和生长繁殖^[2]。对于乳酸菌和双歧杆菌的生理功能研究很多, 其中促进润肠通便, 改善肠道菌群失调, 调节肠道微生态平衡是其最直接和最根本的保健作用。本实验对分离的 3 株益生菌在体外对 3 种肠道致病菌的抑制性和抑制机理进行了研究。

1 材料与方 法

1.1 实验材料

1.1.1 实验菌株 嗜酸乳杆菌 PB1、A878; 双歧杆菌 Pba, 均由本实验室分离。

1.1.2 致病菌 副伤寒甲沙门氏菌 2005; 志贺氏痢疾杆菌 2002-2; 埃希氏大肠杆菌 ATCC25922。均购于黑龙江省临床检测中心。

1.1.3 培养基 TPY 培养基; MRS 培养基; 普通营养琼脂培养基。

1.2 实验方法

1.2.1 乳杆菌和双歧杆菌发酵液的制备 将 PB1、A878、Pba 活化 2~3 代后, 按 2% 的接菌量接至各培养基中, 37℃ 恒温培养 24 h (Pba 厌氧培养), 测定其抑菌活性。

1.2.2 致病菌悬液的制备 无菌条件下挑取活化好的菌种接至普通肉汤蛋白胨试管中, 37℃ 恒温培养 18 h, 使其菌浓度达到 10^8 cfu · mL⁻¹ 左右备用。

1.2.3 嗜酸乳杆菌和婴儿双歧杆菌对 3 种致病菌的抑制性

牛津小杯法^[3]将三种致病菌悬液分别用无菌吸管吸取 0.10 mL 于凝固的营养琼脂平板涂布, 平衡 30 min。在无菌条件下将无菌的牛津小杯 (外径 8 mm) 放在平板上, 然后吸取 200 μL 发酵液于杯中, 对照组加未接菌的培养基。平放 37℃ 恒温培养 24 h, 测定 PB1、A878、Pba 对 3 种致病菌形成的抑菌圈大小, 照相记录。

1.2.4 PB1、A878、Pba 上清液对致病菌的抑制作用 将实验菌株按 2% 的接菌量接至 TPY 或 MRS 培养基中至对数生长期末期 (24 h 左右) 取出培养物, 在 17 000 g, 离心 30 min, 取 1/2 保持原 pH, 另 1/2 用高浓度的 NaOH 调至中性备用, 5 mL 的上清液加到 10 mL 的 MRS 或 TPY 培养基中, 然后将 1 mL 的致病菌悬液加入到上述培养基中, 37℃ 培养 24 h, 每隔 2 h 测其 OD₆₅₀, 以不加上清液的 TPY 或 MRS 培养基作为对照。同时测上清液对致病菌产生抑菌圈大小^[4]。

收稿日期: 2003-06-03

基金项目: 黑龙江省教育厅重大项目功能性乳酸菌发酵剂 (含微生态制剂) 及相应发酵食品产业化开发。2002-2004 项目编号: 10511Z003

作者简介: 张英春 (1975-), 女, 东北农业大学食品学院 2000 级研究生, 硕士。

* 通讯作者

