

推广应用

活性双歧杆菌奶片的研制

魏旭晖

廖志强

(广州美晨股份有限公司暨广州市轻工研究所, 广州 510075)

(珠江啤酒集团公司, 广州 510315)

摘 要 介绍了双歧杆菌的生理功能及活性双歧杆菌奶片的配方设计、工艺流程和工艺要点。

关键词 双歧杆菌 活性双歧杆菌 奶片 冻干

Abstract Bio-functions of bifidobacteria are introduced. Formula design and technology know-how of processing a tablet containing living frozen-dried bifidobacteria are discussed.

Key words bifidobacteria; living bifidobacteria; tablet; frozen dried

双歧杆菌由于具有显著的生理功能而被广泛应用于各种保健功能食品的开发。鉴于固体食品中双歧杆菌的活性较易保存,我们研制开发了含活性双歧杆菌冻干粉的奶片。在整体配方中,活性双歧杆菌奶片就是以双歧杆菌作为功能因子,并添加奶粉、葡萄糖及维生素C等辅料压片制成,工艺上包括双歧杆菌的培养、菌体冻干、物料造粒干燥及压片等。制得的产品营养丰富、味道好、双歧杆菌活性高,并且食用携带方便、易于保存,是一种具有很大商业价值的新型的片状保健食品。

1 材料与方法

1.1 材料与设备

双歧杆菌菌种、蛋白胨、酵母膏、牛肉膏、脱脂奶粉、维生素C、葡萄糖、白糖、柠檬酸、药用淀粉、香精。

恒温培养箱、红外线干燥箱、冰箱、杀菌釜、发酵罐、高速低温离心机、冷冻干燥机、粉碎机、颗粒机、混合机、压片机、真空包装机等。

1.2 活性双歧杆菌奶片的生产工艺

双歧杆菌用液体培养基的配备→双歧杆菌一级种子培养→双歧杆菌二级种子培养→双歧杆菌大罐发酵培养液的配备→双歧杆菌大罐发酵培养→菌体冷冻保护液的配备→离心分离双歧杆菌菌体→菌体和保护液混合、冷冻干燥→双歧杆菌冻干粉→压片原料的粉碎、造粒、干燥→双歧杆菌冻干粉与颗粒物料混合调配→压片→真空包装→检验→成品

1.3 操作要点

1.3.1 菌种 双歧杆菌(主要含短双歧杆菌及两歧双歧杆菌)系广州市轻工所自行分离的菌种。本菌种是采用胰酶解酪朊、蛋白胨、酵母膏等配制TPY培养基,在严格的厌氧条件下分离出来的,菌种的繁殖活性较强。

1.3.2 液体培养基的选择 双歧杆菌菌种在使用前需经活化,因而,培养基的选择至关重要。经过长期的对比试验,我们选用了含以下成分的液体培养基对选育出来的双歧杆菌进行一级和二级培养:酵母膏1.0%~2.0%、葡萄糖1.5%~2.5%、碳酸钙0.5%~2.0%。该液体培养基在121℃下灭菌25min,冷却备用。

1.3.3 一级种子培养、二级种子培养 按2%的接种量把菌种接入液体培养基中,37℃培养24h。整个过程要求在无菌条件下进行。

1.3.4 大罐发酵培养 大罐发酵培养的目的是生产大量双歧杆菌菌体。因而,应当选择促进菌体的生长繁殖的培养基的成分。通过长期试验,我们选用了以下培养基:蛋白胨1.0%~2.5%、牛肉膏1.5%~2.5%、酵母膏0.5%~2.0%、葡萄糖2.0%~2.5%、碳酸钙0.5%~1.0%、半胱氨酸0.05%~0.1%。该培养基在121℃下灭菌25min后冷却备用。将(二级种子)双歧杆菌按4%的接种量接入液体培养基中,37℃培养24h。整个过程要求在无菌条件下完成。

1.3.5 双歧杆菌菌体的收集 大罐发酵培养所得的双歧杆菌培养液用高速低温离心机进行离心分离。离心机的转速为4000~5000r/min,离心时间为20~30min。

1.3.6 冷冻保护液的配制 冷冻保护液有两个作用,一是稀释分散离心分离所得的双歧杆菌菌体;二是保护双歧杆菌在冻干过程中的菌体活性。其成分大致如下:谷氨酸钠1.0%~2.0%、脱脂奶粉1.0%~2.0%、维生素C0.05%~0.1%。冷冻保护液需经常压蒸汽灭菌30min。每1000ml发酵液离心收集所得的湿菌体需添加60~100ml此冷冻保护液。

1.3.7 双歧杆菌菌体冷冻干燥 把双歧杆菌菌体加

小米、绿豆发酵乳的研制

于艳琴

(山西离石吕梁高等专科学校, 吕梁 033000)

摘要 以小米、绿豆为主要原料制成发酵培养基, 采用耐氧双歧杆菌进行发酵扩大培养, 然后发酵小米、绿豆制成酸乳, 有消暑解热败火之功效。

关键词 双歧杆菌 发酵

近年来, 发酵饮料以其独特的风味、丰富的营养和优良的保健功能, 受到人们的重视, 目前, 国内外开发的此类饮料很多, 但以小米、绿豆为原料的还未见报道。小米、绿豆是老百姓败火的首选, 我们以双歧杆菌对其进行发酵制成饮料, 使其既具良好风味又具健康品质。双歧杆菌是一种无毒无害的菌群, 该菌对人体具有多种保健作用, 能增加食欲、提高消化吸收功能, 对儿童智力、身高发育具有积极作用。通过多

次试验我们研制成功了小米、绿豆发酵乳。

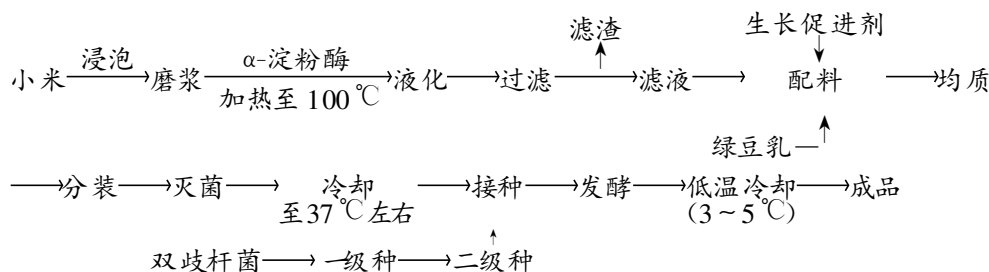
1 材料与方法

1.1 材料与设备

双歧杆菌 我系伟格生物研究所; 小米、绿豆 本地产; α -淀粉酶、蛋白胨、酵母膏、生长促进剂 A、B 等 市售。

无菌工作室、恒温培养箱、高压杀菌锅、酸度计、过滤器、均质机。

1.2 工艺流程



入冷冻保护液中, 并分装到容量为 20ml 的安瓿瓶中, 每瓶约装 5~8ml, 放入冷冻干燥机进行冻干。每 1000ml 发酵液平均可获得 7.5g 含双歧杆菌超过 1×10^{12} 个/g 的冻干菌粉。

1.3.8 压片原料的粉碎、造粒、干燥 白糖粉碎后, 与脱脂奶粉及葡萄糖混合过筛, 用浓度为 20% 的淀粉溶液作粘结剂造粒, 干燥温度约为 60~65℃, 干燥时间为 6~8h。

1.3.9 配料、压片、包装 按量将 2%~3% 的活性双歧杆菌冻干粉与上述颗粒原料混合调配, 并添加 1%~2% 的硬脂酸镁作为脱模剂, 然后压成直径为 15~18mm 的片剂。产品最后用复合铝箔袋真空包装。这样制得的产品含活性双歧杆菌大于 1×10^6 个/g, 在常温下保存期超过半年。

2 双歧杆菌冻干粉及制成的活性双歧杆菌奶片在不同保存条件下的活性试验结果

冻干菌体用复合铝箔袋抽真空包装后在 4℃ 下保存 1 年, 双歧杆菌活菌数为 1×10^{11} 个/g; 冻干菌体

用复合铝箔袋抽真空包装后于常温保存 1 年, 双歧杆菌的活菌数为 1×10^8 个/g 以上。

活性双歧杆菌奶片用复合铝箔袋抽真空包装后在 4℃ 保存 3 个月, 双歧杆菌活菌数为 1×10^8 个/g 以上; 活性双歧杆菌奶片用复合铝箔袋抽真空包装后于常温保存 3 个月, 双歧杆菌的活菌数为 1×10^7 个/g。

3 结论

通过对产品工艺参数和工艺过程的探讨, 以及对产品中双歧杆菌活性的稳定性观察, 结果表明, 此产品工艺可行、参数合理。制得的活性双歧杆菌奶片不仅含有大量的活的双歧杆菌, 而且风味口感良好, 经常食用能增进食欲、帮助消化及减轻便秘等明显功效, 是老少皆宜的保健食品, 具有较好的社会效益及潜在经济效益。

参考文献

- 1 尤新. 功能性发酵制品. 北京: 中国轻工业出版社, 2000
- 2 李英琪. 双歧杆菌的生理学和药理学研究及应用进展. 现代药学, 1995, 12(6): 11~12