

4.2 刺梨浸提汁中的鞣质能有效地澄清冬瓜汁, 并增加混合果蔬饮料中 Vc 和 Vp 的含量。

参 考 文 献

1 仇志荣. 果蔬营养与药用. 中国旅游出版社, 1992.

2 吕家龙. 吃菜的科学. 农业出版社, 1992.

3 杜朋. 果蔬汁饮料工艺学. 农业出版社, 1992.

4 俞俊棠等. 生物工艺学. 华东化工学院出版社, 1991.

5 孙达旺. 植物单宁化学. 中国林业出版社, 1992.

山药枸杞果酱的研制

蔺毅峰 山西运城高专食品教研室 044000

山药是一种多年生缠绕草本植物, 又名薯蕷, 淮山药、山芋、雪薯。山药大约在 1.1 万年前首先在非州栽培, 后来由东南亚传播到中国。现在每年全世界山药的产量估计在 2000 万吨以上^[1]。

山西平遥, 晋南一带种植山药较多, 是山西有名的土特产品, 它以条长、茎粗、皮薄, 质细而著称, 年产量在 25 万公斤以上, 在国际上有一定的声望, 享有“中国人参”之美称^[2]。

山药和枸杞是老少妇孺常用的长寿保健滋补品。山药枸杞营养食品的加工, 尚未多见报道, 因此, 研究开发山药枸杞果酱有一定的现实意义。

1 原辅材料及营养功能

1.1 山药: 它富含淀粉, 糖蛋白, 氨基酸多酚氧化酶。每 100 g 含蛋白质 1.5 g, 糖类 14.4 g, 热能 64 kCal, 钙 14 mg, 磷 42 mg, 铁 0.3 mg, 钾 452 mg, 抗坏血酸 4 mg, 胡萝卜素 0.02 mg, 硫胺素 0.08 mg, 核黄素 0.02 mg, 烟酸 0.3 mg^[3]。它性味甘平, 健脾补肺、固肾益精, 补中益气, 清热解烦, 对脾虚泄泻, 虚劳咳嗽, 小便频数, 遗精带下, 消渴久痢等症具有良好的医疗保健作用^[4~7]。

1.2 枸杞: 性味甘平, 枸杞中营养素含量为^[8]: 氨基态氮 0.01%, 蛋白质 0.02%, 脂肪 0.05%, 还原糖 0.68%, 氨基酸 5.10 mg/ml, 枸杞多糖 0.44%~0.45%, 还含有胡萝卜素, 硫

胺素、核黄素, 烟酸, 抗坏血酸, β -谷甾醇, 亚油酸等成分。具有滋肾, 润肺、补肝, 明目的功效。适用于肝肾阴亏, 腰膝痠软, 头晕, 目眩, 目昏多泪, 虚劳咳嗽, 消渴遗精等症。古籍《圣惠方》和《草本纲目》曾记载了服用枸杞长寿不老的生动事例^[4]。据宁夏医学院和其附属医院试验, 枸杞还有升高白细胞和保肝作用, 可使肿瘤患者不因白细胞降低而中断放射治疗。

1.3 卡拉胶, 白砂糖, 柠檬酸, 苯甲酸钠。

2 主要设备

破碎机、打浆机、夹层锅, 真空浓缩锅、封罐机、杀菌锅、常用仪器。

3 配方

山药 30%~35%, 枸杞 5%, 卡拉胶 2%~5%, 苯甲酸钠 0.01%, 白糖 20%~30%, 柠檬酸适量。

4 工艺流程

```

    山药→预处理→破碎→打浆→均质
    卡拉胶→清洗→浸泡→热溶→热滤
    枸杞→清洗→浸泡→打浆→均质
    砂糖→选料→热溶解→除杂→过滤
    →调配→
    加热浓缩→(空罐消毒)热装罐→(罐盖消毒)密封→
    杀菌→冷却→检验→贴标→成品
  
```

5 工艺要求

①选料: 应选择粗壮, 成熟度好的山药块

根,剔除腐烂变质,虫蛀等部分。

②刮皮:山药需在火焰上燎掉根须,然后清洗干净,可用手工刮皮剔除黑色根眼及夹缝处的皮污等物。刮皮时山药表面有特殊的粘性,可用清水经常冲洗,去皮后应立即浸入清水中,以防褐变。

③破碎:将去皮山药放在破碎机中破碎成2~3 mm碎块,然后放入胶体磨中磨碎。

④均质:破碎后可再放在均质机中进一步细化,以使制品组织细腻。压力控制在2.0~2.5 MPa。

⑤卡拉胶处理:卡拉胶清洗干净后,须在凉开水中浸泡2~3 h,让其吸足水分,然后加热煮沸溶解。

热过滤:卡拉胶待全溶解后,清除表面杂质,再趁热用100目筛过滤,然后备用。

白砂糖处理:白砂糖加热溶化,煮沸先配成60%的溶液,清除表面杂质,再经糖浆过滤机过滤后使用。

玻璃瓶处理:选用四旋口的罐头瓶。瓶子应提前清洗好,用1%~2%的热碱水在50℃温度下浸泡15~20 min,用清水冲洗干净后,再用无菌水冲洗,沥干后使用。或用95~100℃蒸气消毒5~10 min,罐盖用沸水消毒3~5 min即可。

枸杞处理:选用优质枸杞,剔除霉烂变质部分,清洗干净后浸入水中,2 h后,放入打浆机中打浆,再作均质处理。

调配:将均质好的山药浆液、白砂糖糖浆、卡拉胶溶解液,枸杞液,柠檬酸,苯甲酸钠,优质水,按一定的比例调配好,搅拌均匀,再加热到85℃左右,边加热边搅拌,使其充分混合均匀。

浓缩:将调配好的物料放入浓缩锅中,缓慢打开蒸汽阀压力控制在0.1~0.5 MPa、温度为50~60℃等浓缩到一定程度后,将糖浆和卡拉胶缓慢加入,待浓缩到可溶固形物达到66%时迅速出锅^[10]。

装罐密封:浓缩出锅后的果酱,应迅速趁热装入消好毒的玻璃罐中,最好在20min左右

装完,密封好最多不应超过0.5 h,酱温应保持在85℃以上,顶隙保留在8~10mm左右。

杀菌和冷却:密封后应立即杀菌,选用沸水杀菌,杀菌公式为5~15min/100℃(水),杀菌后立即冷却到38℃左右,擦掉表面水分后,入库。

6 成品质量标准

感官指标

色泽:乳白色酱体中略透红色,有光泽,均匀一致。

口感及气味:具有轻微的山药天然滋味和枸杞的天然风味,酸甜适宜,无焦糊味及其它异味。

组织形态:酱体为粘稠状,有一定的流动性,不具流散性,均匀细腻,无气泡,无结晶,无沉淀,无漂浮。

杂质:不允许存在。

理化指标

净重:454 g 允许误差±2%,每批产品净重平均≥454 g。

可溶性固形物含量:≥65%(以折光度计)

总糖:≥30%

酸度:pH 3.5~3.8

重金属含量:砷<0.5 mg/kg; 铅<2 mg/kg; 铜<10 mg/kg; 锡<200 mg/kg。

微生物指标:细菌总数<100个/100 ml; 大肠杆菌群<3个/100 ml; 致病菌不得检出,应符合罐头食品卫生要求。

7 结果与讨论

经观察试验,山药枸杞果酱具有健脾益胃,补肺滋肾,补肝、抗病、消渴解暑、延年益寿,增强体质的功能,是妇女、儿童、老人及体弱者的理想滋补品。

该果酱原料充足,工艺简单,适合本地经济发展,是有一定发展前途的营养佳品。

刮皮后的山药易变色,可迅速浸入0.1%的食盐水中,抑制酶褐变。

经口感品尝,用柠檬酸调节酸度到 pH 3.5 左右较为适宜。

本果酱中有柠檬酸,防腐剂选用苯甲酸钠较为适宜。因山梨酸钾与柠檬酸易生成难溶性化合物,影响防腐效果。

枸杞也可用全果,悬浮于山药果酱中,制得较为美观、又另具特色的粒状枸杞山药酱。

将卡拉胶的比例适当提高,可制得具有同样滋补作用的山药枸杞冻。

参 考 文 献

- [美]ME. Ensminger. 食物与营养农业出版社, 1989.
- 中华传统食品大全编委会. 山西传统食品. 轻工业出版社, 1993.
- 刘志泉. 食品营养学. 轻工业出版社, 1991.
- 彭路泉. 中国药膳大全. 四川科技出版社, 1987.
- 河北医学院. 中医学. 人民卫生出版社, 1980.
- 杨巨斌, 朱慧芬. 果脯蜜饯加工手册. 科学出版社, 1988.
- 谢宪章等. 山药系列食品的研究. 食品科学 1994, (2): 40~43.
- 刘平. 新型果茶生产工艺. 食品工业科技, 1993, (6): 36~38.
- 常敏毅. 吃凉粉防肠癌. 中国食品, 1994 (2): 10.
- 黄国柱等. 刺梨果酱生产工艺. 食品工业科技, 1993 (5): 40~41.

酶制粉末蛋白食品及其影响因素的研究

胡尚勤 重庆师范学院生物系 630047

摘 要 本文报道了利用微生物酶发酵农产加工废物——豆渣生产粉末蛋白食品的方法及其影响因素,把鲜豆渣和水、脂肪酶、蛋白酶混合在一起,搅拌发酵 2~3h 后,干燥粉碎而制成粉末蛋白食品。为人类提供蛋白食品提出了一种科学方法。

关键词 豆渣 粉末蛋白食品 酶 发酵

目前,国内外各厂家,作坊等在生产制作豆制品时,产生大量的豆渣,多数则直接作为饲料,其营养和能量的利用率不到 20%,失去了它潜在的营养价值和经济价值。鲜豆渣,即使进行干燥,在保存时,由于容易产生臭味,一般 90% 以上不能作为食用而浪费了,如何使大量废弃的新鲜豆渣能有效地利用,特别是将其转化为人类的蛋白质食品目前国内外报道尚少。

本研究旨在把保存时含绝大部分变坏废弃而实际上是很有用的高蛋白鲜豆渣转变成营养丰富,易于保存、运输、无臭无味的保健食品。

1 材料与方 法

1.1 材料

1.1.1 豆腐渣,从本院食堂取得。

1.1.2 酶制剂、脂肪酶和蛋白酶可自制或从化原试剂供应站购得。

1.1.3 仪器设备,烘干机,搅拌发酵罐,粉碎机、细筛,分析天平,烘箱,培养室(箱),发酵室, pH S-2 型酸度计,紫外光分光光度计, 835-50 型氨基酸自动分析仪,瑞典 1030 型自动定氮仪等。

1.2 方法

1.1.1 脂肪酶和蛋白酶自制^[3]或外购,测定酶活力^[4,5]后稀释成 10000 单位/ml 的酶液,低温保存备用。

1.2.2 发酵处理,将新鲜豆渣 1~1.5 kg (含水 70%) 和脂肪酶、蛋白酶、水按重量比为 1:0.15:0.1:1, 1:0.20:0.15:1, 1:0.25:0.20:1, 1:0.15:0.1:2, 1:0.20:0.15:2, 1:0.25:0.20:2, 1:0.15:0.1:3, 1: