

长白山地藻食品

——全天然地耳营养保健饮料的研制

苗影志 王维坚 田青 张春梅 吉林粮食高等专科学校 130062

于惠爽 吉林省桦甸市卫生防疫站 132400

摘 要 野生地耳是一种营养非常丰富, 资源分布广阔的藻类食物资源。本文分析了其营养保健意义, 并以其为原料研制加工出新型的保健饮料。

关键词 地耳 营养 饮料 工艺

Abstract The wild *Nostoc commune* Vauch from Changbai Mountain in China is a kind of valuable resources of blue green alga. This paper introduces its nutritions, health importances and the technique of a new beverage made from it.

Key word *Nostoc commune* Vauch Nutrition Beverage Technique

长期以来, 地藻食品的开发远没有海藻食品那样受到重视, 在山野天然食品日益走俏的形势下, 工业性开发利用地藻食物有着非常重要的现实意义。

地耳, 别称葛仙米, 地木耳, 地瓜皮, 地浆皮, 地见皮和地踏菜等, 拉丁学名 *Nostoc commune* Vauch, 属蓝藻门念珠藻科葛仙米植物, 是一种宝贵的食物资源。地耳为无数藻丝缠绕构成的胶体膜状体, 形体似木耳, 湿润的鲜体呈墨绿色, 干燥后大幅度卷缩呈暗灰色。地耳生长于潮湿的砂质土壤表面, 常混杂于杂草基部的茎叶间、大树的基部及苔藓植物群间。在夏季阴雨天地表湿润时生长旺盛, 若地表干燥, 藻体也随之萎缩干燥。地耳以鲜嫩体为食, 口感似木耳, 但比木耳更柔嫩, 更清香。地耳在东北地区尤其是长白山区有广泛的野生资源分布。但是长期以来, 只有当地人采集一些拌食或烹食; 大量资源自生自灭甚是可惜。因此, 工业性开发, 研制加工成天然新食品有着重要的意义。

1 地耳的营养保健意义

地耳与黑木耳、银耳和海带的部分营养成分比较如表 1 所示。

表 1 部分营养成分比较 (每 100 g 干品中含量)

成分	地耳	黑木耳	银耳	海带
水分 (g)	14.9	10.9	11.8	12.8
蛋白质 (g)	14.6	10.6	8.0	8.2
脂肪 (g)	0.2	0.2	1.7	0.1
碳水化合物 (g)	51.2	65.5	41.2	56.2
粗纤维 (g)	3.9	7.0	31.2	9.8
灰分 (g)	15.2	5.8	6.1	12.9
钙 (mg)	406	357	41	1177
磷 (mg)	157	201	453	210
铁 (mg)	290	185	4.5	150

地耳还含有较丰富的海藻糖、果糖、鼠李糖、丙三醇、甘露醇、山梨醇、庚醇以及胡萝卜素、玉米黄素等营养成分。仅由部分营养成分比较可见, 在地耳含水高于其他三者的条件下, 地耳的蛋白质含量是其它 3 种食物的 1.16~1.37 倍, 铁是 1.6~64.4 倍, 灰分是 1.2~2.6 倍, 从整体营养价值而论, 确是一种营养全面的食物资源, 也是一种非常适宜妇女和儿童的珍贵食品。据文献介绍, 地耳有清热、明目、收敛益气之功能, 对夜盲症、目赤红肿、久痢

不愈均有一定的疗效,是天然食物资源中的珍品。

2 工艺流程

原料采收→漂洗除杂→清理洗净→粉碎→加热调配→细碎处理→灌装→真空封罐→杀菌冷却→检验→成品

3 操作要点

3.1 配料(重量百分比)

地耳(鲜体)30%,白砂糖5%,蜂蜜1.5%,柠檬酸0.01%,苹果酸0.003%,蛋白糖和混合稳定剂(海藻酸钠:藻酸:丙二醇酯=3:1,用量0.26%)。

3.2 原料采收

采集地耳宜在雨后(也可在小雨中)土壤表面未干之前进行。采收时用手或镊子夹取地表地耳。采下的地耳宜置于筐内,尽量少带杂草异物,采后应于阴湿凉爽或冷水中暂存,尽早进入加工。

3.3 漂洗除杂

采收的地耳常夹杂有许多杂草、枝叶和泥沙,人工挑选很困难,宜在流水中分区漂洗。漂洗中地耳藻体自然伸展,与大部分草介泥沙分离,借助重力和水流得以分离。

3.4 清理洗净

用净水进一步洗涤地耳,人工去除尚未洗净的少量杂草异物。

3.5 粉碎

采用割碎原理的蔬菜加工设备进行粉碎。

3.6 热调配

将砂糖热熔配制成60%浓度的糖液,按配比投入夹层锅中与水进行混合搅拌,同时进行加热,将蜂蜜,溶好的酸味剂、蛋白糖和粉碎的地耳投入夹层锅中,边搅边加热至60℃,再加入溶好的混合稳定剂,继续加热至85℃并保持了3 min后进入下一工序。

3.7 细化处理

采用CM-130超细微处理设备对浆料进行细化处理,调整工作室环缝间距,使地耳细

碎至6~8 μm之间。

3.8 灌装

采用250 ml容量易开盖马口铁罐灌装,热装罐,应控制料液温度在70℃以上。

3.9 真空排气封罐

在真空度350 mmHg(46.66kPa)下在真空封罐机内排气封罐。

3.10 杀菌冷却

封罐后迅速进入杀菌,杀菌冷却式为8—12 min—反压冷却/121℃。

3.11 检验

在20℃下贮藏7昼夜,若超过25℃,则贮藏5昼夜,检验合格者可为成品。

4 产品质量指标

4.1 感官指标

色泽:具有纯正天然不透明的浅墨绿色。

风味和口感:具有可辨的地耳特有风味而无任何异味,混浊均匀,甜酸适口,柔和。

4.2 理化指标

总固形物含量:≥9%

鲜地耳含量:≥25%

重金属含量:每kg制品中锡(以Sn计)≤200mg;铜(以Cu计)≤5.0 mg;铅(以Pb计)≤1.0 mg,砷(以As计)≤0.5 mg。

食品添加剂:按GB2760—86规定。

4.3 微生物指标 符合罐头食品商业无菌的要求。

4.4 保质期 15个月。

5 讨论

5.1 地耳在鲜品时体积膨大,在草丛和砂石土壤表面容易发现和采集,故一般均采集鲜品。地耳生命力极强,连续干旱7~8年,尚有良好的生命活性,在湿润的条件下仍能生长壮大。因此,运用现代生物技术研究地耳藻类的人工高产培育有着很高的经济意义和现实意义。

5.2 CM-130超细微处理设备是一种新式湿法细碎设备,细碎粒度可达2 μm。其工作原理是高速旋转的料液在通过环锥形薄层工作室

时,被密置的锋利刀刃频繁碰撞和割擦而细碎。该机还具有工作时料液升温小的优点。由于主要靠割擦作用细碎物料,故细微粒的形状较整齐。

5.3 地耳具有良好的热加工稳定性,其天然色泽和风味在一般的热加工中能良好保持,热加工时也不会产生异味,很适于工业性开发。

参考文献

- 1 高俊德等. 食品营养及其计算. 中国食品工业出版社,1987,11.
- 2 李雅飞等. 食品罐藏工艺学. 上海交通大学出版社,1988,8.

食品防腐剂脱氢醋酸合成的研究

卢长润 青岛医学院食品教研室 266021

闫亚梅 青岛大学化学系 266071

汪一桐 东北农业大学

摘 要 采用正交试验对双烯酮二聚合成脱氢醋酸(DHA)所用3种催化剂三甲胺、三乙胺、三乙烯二胺进行比较,同时对添加阻聚剂后对收率的影响进行了研究。结果表明,采用三乙烯二胺并添加阻聚剂时产品收率和纯度最好。

关键词 防腐剂 脱氢醋酸 合成 催化剂

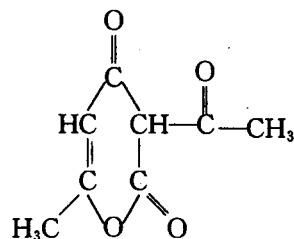
Abstract Compared three kinds of catalyst (trimethylamine, triethylamine, triethylenediamine) which were employed to catalyze diketene to dimerize DHA by using orthogonal test, meanwhile the effect on yields by adding anti-polymerization agent had been studied. The results shows the yields and purity is best when triethylenediamine was employed and anti-polymerization agent was added.

Key words Preservative Dehydroacetic acid Synthesis Catalyst

食品保鲜的方法主要有罐藏、冷冻、干制、腌制、化学防腐等,这些方法各有其特点和应用范围。化学防腐法有防腐效果好、应用方便和成本低的优点而得到普遍应用。目前我国允许使用的防腐剂主要有苯甲酸(钠)、山梨酸(钾)、对羟基苯甲酸酯类、丙酸(盐)及脱氢醋酸(钠)等。苯甲酸(钠)的抑菌能力较低,pH>4时效果明显下降,已被淘汰;山梨酸(钾)的抑菌效果好,但也只是在酸性条件下起作用;对羟基苯甲酸酯类呈脂溶性;而脱氢醋酸具有抑菌效果好,pH范围大(pH=7时仍有较强的抑菌力),应用对象广(脱氢醋酸呈脂溶性,脱氢醋酸钠呈水溶性)等特点,是一种有发展前途的防腐剂。

脱氢醋酸(Dehydroacetic acid,以下简称DHA)分子式 $C_6H_8O_4$, $M=168.15$,学名3-

乙酰基-6-甲基-2,4(3H)二酮,结构式为:



DHA 是白色或淡黄色粉末,无嗅,无味,熔点 $108\sim 110^{\circ}\text{C}$,易升华,沸点 270°C ,难溶于水(25°C 时溶解度 $0.1\text{g}/100\text{g}$),易溶于有机溶剂,DHA 钠盐易溶于水(25°C 溶解度 $33\text{g}/100\text{g}$),急性毒性 LD_{50} 为 $1\text{g}/\text{kg}$ 体重^[2]。

DHA 是一种广谱抑菌剂,对多种腐败菌、病原菌和酵母等呈现较强的抑制作用。其抑制霉菌的能力为苯甲酸的25倍,抑制酵母能力为苯甲酸的2~5倍,在pH7时仍有较强的抑菌