

蕨菜制品的加工研制

仲山民 林海萍

王菊英

(浙江林学院林学系, 临安 311300)

(浙江省余姚市森防站)

摘要 利用不同种类的幼嫩蕨菜, 进行了若干制品的加工研制。结果表明: 通过对蕨菜的适当处理, 将其制成蕨菜罐头、糖醋蕨菜、酸辣蕨菜、五香蕨菜、速冻蕨菜等系列加工品完全可行, 而且加工适性和成品的风味均以紫褐色种类为好。

关键词 森林蔬菜; 蕨菜; 蔬菜加工; 工艺

中图分类号 S759.8; TS255.5

蕨菜 (*Pteridium aquilinum*) 又名拳菜、龙头菜, 为蕨科多年生草本植物, 是一种分布面广、产量高的传统山野菜。据报道: 它含有 16 种以上的氨基酸, 20 多种无机元素, 其中人体必需的微量元素 7 种, 常量元素 5 种。此外, 还含有丰富的胡萝卜素、维生素 C、蛋白质、碳水化合物、脂肪和粗纤维等营养成分^[1-3]。所以, 蕨菜又是一种营养价值很高的野生山菜。再说, 它盛产于蔬菜淡季, 风味独特, 且无污染, 深受国内外消费者的欢迎。其加工制品如蕨菜干和咸蕨菜等是我国大宗出口的山野菜品种, 可为国家创来大量的外汇。为了更加充分地开发利用蕨菜这一野生资源, 更好地满足广大消费者“反朴归真、崇尚自然、讲究营养、强身保健”的消费需求, 为人类提供一些新的纯天然无污染的食品资源, 我们对蕨菜制品的加工进行了初步探索。现整理成文, 报告如下。

1 材料

1.1 加工所用的鲜蕨主要采自浙江省临安市玲珑山、九仙山、宝塔山、徐村、高虹、太阳湾等地的混交林、阔叶林中及山坡草甸中, 均为野生状态, 且长势好, 粗壮, 组织脆嫩, 无干枯, 无腐烂, 无病虫害。可分为紫褐色和浅绿色 2 种。

原料按要求采收后, 小心及时地运送到加工场所, 并根据各加工产品的不同要求及时进行处理和加工, 以防止老化和变色。

1.2 辅料, 如食盐、白砂糖、食醋、辣椒粉、五香粉和味精等, 均为市售, 食用级。

收稿日期: 1996-08-30

第 1 作者简介: 仲山民, 男, 1963 年生, 副教授

2 加工方法

2.1 蕨菜罐头的研制

2.1.1 工艺流程 原料分选→清洗→修整→预煮→漂洗→装罐 注液→排气→密封→杀菌→冷却→抹罐→贴标→成品

2.1.2 操作要点

2.1.2.1 原料分选 根据原料的色泽、嫩度、粗细以及顶梢部情况等进行分级、归类,并弃去过老或纤维较多部分。

2.1.2.2 清洗 将分选好的原料分别放在流动水中,冲洗其中的尘埃、泥沙、残渣、昆虫及部分微生物等杂质。时间为 15~20 min

2.1.2.3 修整 按设计要求,将原料切成碎段或一定长度或保留花蕾的整条

2.1.2.4 预煮 将修整好的原料及时倒入 100℃的沸水中,预煮 5~10 min,煮透为止,达到破坏其中酶系及杀死部分微生物的目的。为增强预煮效果,可在沸水中加入 2.0~5.0 g·L⁻¹的柠檬酸及 2.0 g·L⁻¹的焦亚硫酸钠进行护色,增加风味,且利于以后杀菌

2.1.2.5 漂洗 预煮后立即捞出,用流动、清洁的冷水急冷 15 min左右。

2.1.2.6 装罐 注液 漂洗后尽快装罐,要求色泽一致,粗细大致均匀,顶梢部一律朝上。段装的应排列整齐紧密;整条装的采用螺旋状排列均匀整齐。装好后随即注入 80~85℃的汤液,以尽量减少其停留时间。所用汤液有以下 4种处理:处理 1 清水+ 2.0 g·L⁻¹的柠檬酸;处理 2 20.0 g·L⁻¹的盐水+ 2.0 g·L⁻¹的柠檬酸;处理 3 20.0 g·L⁻¹的盐水;处理 4 清水。

2.1.2.7 排气、密封 装好的实罐立即置于 95~100℃的水浴中,排气 10~12 min,至罐内中心温度达 80℃以上时即可封罐

2.1.2.8 杀菌、冷却、抹罐 贴标 封罐后于 100℃的沸水中杀菌 20 min 然后逐级冷却至 37℃左右,取出,用洁净的干布擦净罐外的水珠,并贴上标签,即为成品

2.1.3 成品质量指标 主要有以下几个方面:

色泽 分紫褐色和浅绿色 2种,汤汁较透明,允许有轻微的混浊现象

滋味及气味 具有蕨菜罐头应有的滋味及气味,无异味。

组织与形态 组织脆嫩,形态饱满,分为碎装、段装和条装。其中段装应排列整齐紧密,大小均匀;条装应螺旋状排列均匀整齐。

杂质 不允许存在。

重金属含量及微生物指标均符合果蔬罐头制品的标准要求^[7]。

2.1.4 注意事项及存在问题

2.1.4.1 原料种类的影响 研制中发现,浅绿色的蕨菜在加热排气杀菌过程中有较明显的褪色现象,而紫褐色的蕨菜则几乎不褪色,而且经相同处理后所得的罐头成品的风味,也以紫褐色的为好。因此,在加工蕨菜罐头时,宜选用紫褐色的鲜蕨作原料。若要用浅绿色的鲜蕨作原料,则在加工过程中,必须采取相应的措施进行护色或染色,以保证成品应有的色泽。

2.1.4.2 不同汤汁的影响 汤汁成分的改变,对成品的组织形态、色泽和松脆程度会产生一定的影响。对于同一原料来说,在其他条件相同时,汤汁中加柠檬酸可起到一定的护色作用,

也可提高杀菌的效果。同样,在其他条件相同时,用盐水作汤汁的蕨菜罐头成品,在组织形态和松脆程度上要优于清水作汤汁的罐头。

2.1.4.3 外观造型的影响 所研制的若干成品中,以整条的螺旋形装最为美观,段装的次之,碎装的最差。但螺旋形装对所需原料要求较高,耗费大,而段装和碎装则可充分利用原料,降低成本。

2.2 即食蕨菜制品的研制

主要是利用制蕨菜罐头的剩余物来进行。采用不同的处理和配方,将其分别制成糖醋蕨菜、酸辣蕨菜和五香蕨菜等制品。

2.2.1 工艺流程 原料分选→整理→切段→腌渍→漂洗→烫漂→冷却、沥干→装罐→加汁
调味汁配制↑
→排气→密封→杀菌→冷却→抹罐→贴标→成品

2.2.2 操作要点

2.2.2.1 原料分选、整理 首先根据所用原料的色泽进行分类,然后剔去其端头、老化部分及其他杂质

2.2.2.2 切段 把所要的原料切成 1.5~2.0 cm 长的碎段。

2.2.2.3 腌渍 将切好的原料置于容器中,先用 10% 的食盐拌匀,然后上压重石,第 2 天翻动 1 次。以后每隔 2~3 d 翻动 1 次,共翻 3 次,约 10 d

2.2.2.4 漂洗 用流动清水漂洗腌渍过的原料,进行脱盐,约经 4~6 h 以口尝原料稍带咸味为宜。

2.2.2.5 烫漂、冷却、沥干 漂洗后,将原料从水中捞出,稍沥干,然后于 100℃ 的沸水中烫漂 5 min,捞出,立即用流动清水冷却,并沥干。

2.2.2.6 调味汁配制 表 1 为各种制品的调味汁配方。先将辣椒粉或五香粉随水一起加热煮沸,然后加入食盐、白砂糖。待溶解后改用微火保持沸腾 15~20 min,近终点时将食醋加入,搅匀,并经过滤除渣后备用。临用前,再将味精加入。

表 1 各产品的调味汁配方表

Table 1 Prescriptions of sauces for various products

原辅料种类	糖醋蕨菜 /kg	酸辣蕨菜 /kg	五香蕨菜 /kg
蕨菜	1.000	1.000	1.000
食盐	0.020	0.020	0.020
白砂糖	0.070	0.050	0.050
食醋	0.070	0.070	0.070
味精	0.002	0.002	0.002
辣椒粉		0.008	
五香粉			0.005
水	0.600	0.600	0.600

2.2.2.7 装罐、加汁 将处理好的原料及时装罐,然后加入一定量的温度在 85℃ 以上的调味汁。

2.2.2.8 排气、密封 实罐于 95~100℃的水浴中排气 10~12 min, 立即封罐。
2.2.2.9 杀菌、冷却、抹罐、贴标 封罐后于 100℃的沸水中杀菌 15 min, 然后逐级冷却至 37℃左右, 取出, 擦干罐外的水珠, 贴上标签, 即为成品。

2.2.3 几点说明

2.2.3.1 研制所得的几种产品, 均具有良好的风味, 其组织饱满完整, 大小较均匀, 香气独特浓郁, 口感爽脆, 口味适中。其中又以紫褐色的成品为好。

2.2.3.2 在研制酸辣蕨菜产品中, 除采用辣椒粉外, 也可采用辣椒油或干红辣椒片来配制调味汁。

2.2.3.3 今后生产时, 为了减少生产环节, 缩短生产周期, 节约生产成本, 也可将切成段的原料经漂洗后直接用含盐为 20.0~25.0 g/L 的沸水进行烫漂处理, 从而免去用盐腌渍及脱盐等工序。所得成品的风味与原来的差异不明显。

2.3 蕨菜速冻品的研制

2.3.1 工艺流程 原料分选→修整→清洗→烫漂→冷却→沥干→预冷→包装→速冻。

2.3.2 操作要点

2.3.2.1 原料分选、修整 首先按原料颜色不同, 分为紫褐色和浅绿色 2种; 再从中分选粗细基本一致的, 并按一定长度要求处理成条装、段装和碎装 3种。

2.3.2.2 清洗 用流动清水将各原料洗净。

2.3.2.3 烫漂、冷却、沥干 将原料置于 100℃的沸水中烫漂 5 min, 然后捞出立即投入冷水中冷却至室温以下, 并沥干。同时, 我们也设有不经烫漂的对照处理, 以便比较。

2.3.2.4 预冷 置于冰箱冷冻室内预冷 30 min。

2.3.2.5 包装 将预冷过的原料装入塑料袋中, 封口, 然后再置于冷冻室中进行速冻保藏。

2.3.3 不同处理对速冻成品的影响 蕨菜速冻 15 d后, 取出, 观察其颜色、外观等情况。然后让其自然解冻, 再观察其变化情况, 结果见表 2。

表 2 速冻蕨菜质量变化情况

Table 2 Variations in quality of quick-frozen fern

种 类	原 料		成 品		成 品 解 冻 后	
	色泽	形状	色泽	外 观	色 泽	组织形态
处理 1	浅绿色	条装	浅绿色	表面少量微裂, 切口一圈微褐	黄绿色, 卷头浅绿色	较软, 微皱
对照 1	浅绿色	条装	黄绿色	表面未裂, 切口一圈微褐	绿褐色, 卷头变褐	较饱满, 有少量掉头
处理 2	浅绿色	段装	浅绿色	表面少量微裂, 切口一圈微褐	黄绿色	较软, 微皱
对照 2	浅绿色	段装	黄绿色	表面未裂, 切口一圈微褐	绿褐色	较饱满
处理 3	浅绿色	碎装	浅绿色	表面极少量微裂, 切口一圈微褐	黄绿色	较饱满
对照 3	浅绿色	碎装	黄绿色	表面未裂, 切口一圈微褐	绿褐色	较饱满
处理 4	紫褐色	条装	紫褐色	表面少量微裂	紫褐色, 卷头绿色	较软, 微皱
对照 4	紫褐色	条装	紫褐色	表面未裂	暗紫褐色, 卷头变褐	较饱满
处理 5	紫褐色	段装	紫褐色	表面少量微裂	紫褐色	较软, 微皱
对照 5	紫褐色	段装	紫褐色	表面未裂	暗紫褐色	微皱
处理 6	紫褐色	碎装	紫褐色	表面极少量微裂	紫褐色	微皱
对照 6	紫褐色	碎装	紫褐色	表面未裂	暗紫褐色	微皱

由表 2可以看出: ① 经烫漂处理过的蕨菜速冻品, 表面基本上都有数量不等的细小开裂, 开裂处露出内部组织的颜色, 其余部分近似原色; 而未经烫漂处理的对照, 其速冻成品没有开裂现象, 表面依然完整, 但颜色比原色稍深。② 速冻蕨菜在自然解冻过程中, 颜色均有不同程度的加深。其中, 对照处理的蕨菜变色速度比烫漂处理的要快, 变色程度也比烫漂处理的要大。这说明烫漂处理对蕨菜中的酶起着一定的杀伤或钝化作用, 从而在很大程度上抑制了色泽的褐变。③ 紫褐色蕨菜的变色情况明显好于浅绿色的种类。④ 蕨菜速冻品解冻后, 组织变软, 且因出水而使蕨菜表面出现微皱。因此, 我们认为速冻蕨菜从冷冻室中取出后, 应尽快解冻进行烹调等处理, 以减少褐变及较好地保持其原有的脆嫩品质。

3 小结与讨论

3.1 经研制, 我们认为对幼嫩的蕨菜, 通过适当的处理, 将其制成蕨菜罐头、糖醋蕨菜、酸辣蕨菜、五香蕨菜和速冻蕨菜等系列加工品完全可行, 今后应大力推广。

3.2 目前, 蕨菜主要有紫褐色和浅绿色 2种。研制中发现: 紫褐色蕨菜的加工适性明显优于浅绿色种类, 所得制品的风味也以紫褐色的为好。估计这 2种蕨菜本身的内在成分有所差异, 有待于进一步探索。

3.3 采收蕨菜原料时, 需按要求进行, 且要注意保护自然资源, 千万不可斩草除根进行毁灭性的采集。原料采收后应及时进行处理和加工, 以防老化和变色, 确保加工制品的质量。

参 考 文 献

- 1 赵淑春, 富力, 刘敏莉. 蕨菜氨基酸及无机元素的分析. 中国野生植物, 1991, (3): 31- 33
- 2 张国荣. 蕨菜的采收与加工技术. 中国食品信息, 1993, (4): 18
- 3 张铁鹏. 野生蕨菜的驯化与简易加工. 蔬菜, 1988, (3): 24- 25
- 4 刘敏, 郝中宁, 肖奕, 等. 水果蔬菜贮藏加工技术方法大全. 北京: 地震出版社, 1993
- 5 邓毓芳. 林产食品加工工艺学. 北京: 中国林业出版社, 1995
- 6 柏桂英. 酸辣冬瓜软罐头的研制. 食品科学, 1996, 17(5): 68- 69
- 7 江永玉. 食品及农副产品加工标准化知识. 北京: 北京大学出版社, 1989

Zhong Shanmin (Zhejiang Forestry College, Lin' an 311300, PRC), Lin Haiping, and Wang Juying. **Processing Techniques of Fern Vegetables.** *J Zhejiang For Coll*, 1997, 14 (1): 106 ~ 110

Abstract By means of suitable processing technologies for young ferns collected from forest lands, several fern vegetables, such as canned fern, sweet and sour fern, vinegar-pepper fern, spiced fern and quick-frozen fern, etc., could be produced. The test showed purple-brown ferns were good for these vegetables.

Key words forest vegetables; fern (*Pteridium aquilinum*); vegetable processing; technology