

文章编号: 1000-5692(2000)01-0046-04

# 软包装即食蕨菜的加工研制

林海萍, 仲山民

(浙江林学院资源与环境系, 浙江临安 311300)

**摘要:** 以不同种类的幼嫩野生蕨菜为原料, 采用不同的处理、不同的配方和不同的杀菌条件进行了软包装加工研制。结果表明: 新鲜蕨菜经过适当处理, 将它制成不同风味的系列软包装即食制品完全可行。其中加工适应性和成品风味均以紫褐色原料为好; 感官效果以段状处理和香辣型配方类型最为理想。表3参7

**关键词:** 蕨菜; 蔬菜加工; 即食食品

**中图分类号:** TS255.3; Q949.91 **文献标识码:** B

蕨菜 (*Pteridium aquilinum*) 在不同地区有不同的名称, 如“龙头菜”“拳头菜”等, 是我国历史上的一种传统野菜。它不仅具有鲜美的风味, 而且是一种营养价值很高的野生山菜, 是蔬菜的“后备军”<sup>[1]</sup>。蕨菜的适应性和抗逆性都很强<sup>[2]</sup>, 盛产于蔬菜淡季, 风味独特且无污染, 因此是一种营养价值很高的野生蔬菜, 在食品行业有待开发和利用<sup>[3]</sup>。为了更加充分有效地开发利用蕨菜这一野生资源, 适应人们出差、旅游和野外工作的需要, 我们在以前研制<sup>[4]</sup>的基础上, 以这一资源为原料进行了携带和食用极为方便的软包装即食蕨菜的加工研制。

## 1 材料与设备

### 1.1 原料

采自浙江省临安市九仙山和宝塔山等地的混交林、阔叶林及山坡草甸中, 均为野生状态, 分为紫褐色和绿色2种。挑选长势好、粗壮、组织脆嫩、无干枯、无腐烂和无病虫害的新鲜蕨菜供加工。

### 1.2 辅料

辣椒粉, 五香粉, 咖喱粉: 要求干燥无霉味, 无结块, 色香味正常, 具有各自特有的风味。

麻油, 辣椒油, 色拉油: 市售优质食用油, 要求清亮无杂质, 无沉淀。

味精, 食盐, 白砂糖, 柠檬酸, 食醋, 黄酒: 均为市售, 食用级。

### 1.3 设备

DZQ 400/2 SB 真空充气包装机, 常压灭菌锅, LRH-250-G 光照培养箱, 食品用塑料袋及其他加工所需的常用器具。

## 2 加工方法<sup>[4,5,6]</sup>

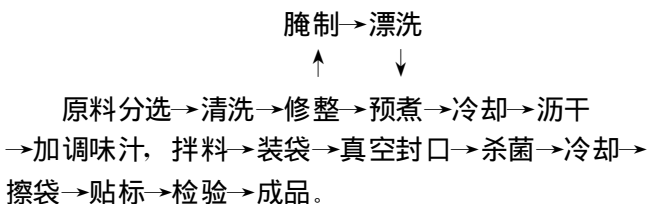
### 2.1 基本配方

见表1。

收稿日期: 1999-06-24; 修回日期: 1999-10-06

作者简介: 林海萍(1973-), 女, 浙江黄岩人, 助教, 从事林产品和微生物食品加工研究。

## 2.2 工艺流程



## 2.3 操作要点

2.3.1 原料分选 原料采收后, 根据色泽及时进行分类, 分成紫褐色和绿色 2 种, 然后剔去其过老或纤维过多部分, 分别进行加工。

2.3.2 清洗、修整 将分选好的原料分别放入流动清水中, 去除其中的灰尘、泥沙、昆虫及部分微生物等杂质。洗后捞出, 按处理设计要求, 将原料切成碎状(2~3 cm)、段状(6~8 cm)、条状(保留端头的整条 12~15 cm)及龙头状(全用端头)。同时我们将部分原料进行了腌渍处理。腌渍过的原料经过漂洗再进入预煮阶段。

2.3.3 预煮 将修整好的原料或经腌渍漂洗过的原料倒入含食盐  $25.0 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 、柠檬酸  $2.0 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$  的煮沸水溶液中, 碎状与段状预煮 5 min, 另外 2 种处理预煮 10 min。

2.3.4 冷却→沥干 预煮后捞出, 用流动清水冲洗冷却 15 min 左右, 然后沥干。

2.3.5 拌料 根据不同产品类型需要, 按配方将各种辅料加入原料中, 充分搅拌, 使其中的固态物质溶解, 原料吸汁均匀。

2.3.6 装袋 按每袋总质量 110 g, 汤汁 10 g 装袋。

2.3.7 封口→杀菌 采用真空包装机将袋抽真空后立即自动热合封口, 然后在不同条件下杀菌。

2.3.8 冷却→擦袋→贴标→检验 杀菌后, 于清水中冷却至  $35 \text{ }^{\circ}\text{C}$  左右, 取出用洁净的干布擦净袋外的水珠, 贴上标签。每种抽取 1~2 包于  $37 \text{ }^{\circ}\text{C}$  下进行培养, 观察是否产生胖袋现象。

## 3 产品质量要求

### 3.1 感官指标

色泽: 分别为紫褐色或浅绿色, 汤汁较透明, 允许有轻微浑浊现象。

味道: 具有蕨菜特有的滋味及气味, 鲜美, 咸淡酸辣适口, 无异味。

口感: 脆嫩爽口。

外观: 内容物形态饱满, 均匀整齐排列, 汤汁分布均匀, 眼观手摸无空气感, 袋面洁净。

杂质: 不允许存在。

### 3.2 理化指标

理化指标应符合 GB2714-81 (酱腌菜卫生标准)。

### 3.3 微生物指标

微生物指标应符合 GB2714-81 (酱腌菜卫生标准)。

## 4 结果与讨论

### 4.1 不同原料种类的加工适性和成品风味的比较

研制中发现, 浅绿色的蕨菜在预煮、杀菌及贮藏过程中, 都有较明显的褪色现象。这是因为浅绿色蕨菜所含叶绿素对热与光不稳定, 在预煮与杀菌过程中易分解成无色物质, 在贮藏过程中发生光敏氧化, 裂解为无色物质<sup>[7]</sup>, 因此还需护色处理。紫褐色的蕨菜则几乎不褪色, 而且经相同处理后所得成品的风味也以紫褐色的为好。因此, 紫褐色的蕨菜无论在加工适性还是在成品风味上都要优于浅绿

表 1 产品配方

用料名称	配方种类及用量/ kg			
	酸辣型	糖醋型	香辣型	五香型
蕨 菜	1.000	1.000	1.000	1.000
食 盐	0.030	0.030	0.030	0.030
白 砂 糖	0.050	0.080	0.050	0.050
食 醋	0.070	0.070	0.050	0.050
辣 椒 粉	0.010		0.010	
或辣椒油	0.020		0.020	
麻 油	0.010		0.030	0.030
味 精	0.004	0.004	0.004	0.004
黄 酒	0.030	0.030	0.030	0.030
色 拉 油		0.030		
五 香 粉				0.008
或咖喱粉				0.008

色的蕨菜。在原料充足的情况下,宜选用紫褐色的鲜蕨为加工原料。

#### 4.2 不同配方对成品感官效果的影响

同一原料在其他条件相同的情况下,配方的不同对成品的色、香、味等感官性质都会产生一定的影响。我们将具有代表性的不同配方的紫褐色段状处理产品感官效果情况列成表2。

表2 不同配方对成品感官效果的影响

Table 2 Effect of different combinations of ingredients of sensory assessment of finished products

配方种类	感 官 效 果								
	原料色泽	汤汁色泽	气泡情况	香气	酸味	甜味	咸味	辣味	脆性
酸辣型	紫褐	亮黄红色	—	++	+++	++	++	++	++
糖醋型	紫褐	淡黄色	—	++	++	+++	++	—	++
香辣型	紫褐	亮黄色	—	++	++	++	++	++	++
五香型	暗紫褐	灰黑色	微有气泡	+++	+	+	++	—	++

说明:以上结果由浙江林学院几位经济林专业的老师和学生品尝后填表,经统计所得(以下同),其中“—”表示无,“+”表示有,“+”个数增多表示该项效果增强,“+++”表示该项效果适中

从表2可以看出香辣型的蕨菜汤汁清晰,呈亮黄红色,香气、口味和脆性等感官效果均良好。五香型的蕨菜则因为五香粉的缘故,使汤汁看起来不清爽,呈灰黑色,香气过浓而酸感甜感不足。同时,由于酸度与甜度较低,对微生物的抑制作用不如糖醋型与酸辣型的强。因此,五香型蕨菜无论在色、香、味及储藏效果等方面都不理想;酸辣型蕨菜除了略偏酸外,感官效果比较理想;而糖醋型蕨菜除了略偏甜外,感官效果也是比较理想的。总之,香辣型是一种能迎合多数人口味的配方,酸辣型和糖醋型次之,五香型蕨菜则相对不理想,一般不宜大规模加工。

#### 4.3 不同处理对成品感官效果的影响

同一原料配方相同,但按一定长度处理成不同类型,在感官效果上有明显的差异(表3)。

表3 不同处理对成品感官效果的影响

Table 3 Effect of different treatments on sensory assessment of finished products

处理号	处理类型	感 官 效 果
1	浅绿色条状	汤汁较透明,黄绿色,卷头浅绿色,香气较好,口味适中,略带苦味,脆性不足
2	浅绿色段状	汤汁透明,黄绿色,脆性适中,其余同处理1
3	浅绿色碎状	咸味、酸味、辣味略偏重,其余同处理2
4	浅绿色龙头状	汤汁中有轻微浑浊,苦味甚重,香气不足,无脆性,有毛绒感,余味不佳
5	紫褐色条状	汤汁较透明,紫褐色,卷头绿色,香气、味感均适中,脆性不足
6	紫褐色段状	汤汁透明,紫褐色,脆性适中,其余同处理5
7	紫褐色碎状	同处理6
8	紫褐色龙头状	汤汁微有浑浊,香气不足,无脆性,余味不佳

由表3可得出以下结果:①同一处理紫褐色原料的感官效果优于浅绿色原料。②对同一原料,段状和碎状处理的成品较理想,而条状和龙头状处理的成品普遍不是很理想。③段状和碎状处理因体积较小,预煮时较易脱苦,预煮时间短,配料易渗入蕨菜内部,所以成品较理想;条状和龙头状处理的成品因端头毛较多,在预煮过程中易掉落而影响汤汁的清晰度及成品的色泽和风味,另因端头含较多苦味物质且体积较大,较难脱苦,预煮时间较长,加上条状对所需原料的要求较高,耗费大,从经济上讲很不合算。④段状和碎状则既可充分利用原料,降低成本,且成品外观好看,是一种比较理想的处理。

#### 4.4 不同真空杀菌条件对成品感官性质的影响

将各种不同处理和不同配方的软包装蕨菜分别于常压沸水中或高压灭菌锅中(110~111℃)进行10 min, 15 min, 18 min和20 min的高温杀菌。冷却后放入37℃的光照培养箱中培养1周后取出,均无发现胖袋现象。这表明10 min的杀菌时间比较理想。杀菌时间延长,不仅延长生产周期,降低生

产效率, 增加成本, 且使原料的风味受到影响。

## 5 小结

蕨菜经过适当处理, 将其制成各种风味的软包装制品完全可行, 今后可大力推广。紫褐色蕨菜的加工适性和所得制品的风味明显优于浅绿色种类。同一原料中段状和碎状蕨菜的感观效果明显优于条状和龙头状。

加工过程中, 为了保证浅绿色蕨菜成品应有的色泽, 在护色和保绿方面的措施还需进一步的改善和研究。

怎样减少端头在成品风味上的影响, 提高原料的利用率, 还有待进一步的探索。

目前蕨菜资源虽然还比较丰富, 但如果利用不当, 就会使之面临紧缺。为此, 我们应该合理采收, 使之成为一种可以永续利用的资源。

致谢: 张秀莲、王赛娟参与了部分加工研究工作, 在此致谢。

### 参考文献:

- 1 蒋立新, 蒋卓玲. 蕨菜罐头加工工艺[J]. 食品科学, 1994 (6): 43~44.
- 2 唐仁华. 野生蕨菜的开发利用及生理状态[J]. 野生植物研究, 1989, (3): 20~21.
- 3 赵淑春, 富力, 刘敏莉. 蕨菜氨基酸及无机元素的分析[J]. 中国野生植物, 1991, (3): 31~33.
- 4 仲山民, 林海萍, 王菊英. 蕨菜制品的加工研制[J]. 浙江林学院学报, 1997, 14 (1): 106~110.
- 5 张铁鹏. 野生蕨菜的驯化与简易加工[J]. 蔬菜, 1988 (3): 24~25.
- 6 张文宝, 许国锋, 张静, 等. 即食小包装美味笋干[J]. 食品科学, 1993, (6): 80.
- 7 陈学平. 果蔬产品加工工艺学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1993. 12.

## Processing of instant fern packed with soft materials

LIN Hai-ping, ZHONG Shan-min

(Department of Resources and Environment, Zhejiang Forestry College, Lin'an 311300, China)

**Abstract:** Treated in various ways, young wild fern of different types was used for processing with different ingredients and different ways of pasteurization adopted. It's shown that it's quite feasible to turn properly treated fresh fern into a series of instant products of different flavors packed with soft materials. Purplish brown fern performed well in terms of processing adaptability and flavor of finished products, while the treatment with fern was cut into sections and the combination of ingredients which were spicy are ideal in terms of sensory assessment.

**Key words:** *Pteridium aquilinum* (fern); vegetable processing; instant foods