

# 襄荷的营养成分分析和综合开发利用研究

高学玲 安徽农业大学 230036

岳鹏翔 大闽食品(漳州)有限公司 363000

**摘要** 本文报告了襄荷的主要营养成分,并对其加工成果脯和果汁饮料的工艺及配方进行了研究。结果表明,襄荷中含有多种氨基酸、微量元素、维生素以及糖和有机酸等,加工的果脯和饮料不仅具有保健作用而且营养丰富、口味独特。

**关键词** 襄荷 营养成分 饮料 果脯

**Abstract** The main nutrients of mioga ginger were determined. The technology and formula were studied to process mioga ginger to a preserved fruit and beverage. The result showed that the fruit of mioga ginger was rich in various amino acids, trace mineral elements, various vitamins, some sugar and organic acid, etc. The preserved fruit and beverage of mioga ginger were not only health beneficial but also rich in nutrients and unique flavour.

**Key words** Mioga ginger Nutrients Beverage Preserved fruit

襄荷属姜科多年生草本植物,多生长于山地林荫下或水沟旁,据《中药大辞典》和《全国蔬菜全科》记载,其具有很高的食用价值和药用成分,果实富含蛋白质、氨基酸、维生素、糖类、有机酸及矿物元素等。果实香微甘,可鲜炒、腌制,还可制作果脯、果酱、果汁、果酒等,襄荷具有活血调经,镇咳祛痰、消肿解毒等功效,对内可治感冒咳嗽、气管炎、哮喘、风寒牙痛、腰腿痛、月经失调等,对外可治皮肤风疹、跌打损伤、淋巴结核等症,其营养成分尚未见详细报道。

本文以安徽省桐城市境内山区生长的襄荷鲜果为原料,对其营养成分进行分析研究,并将其加工成果脯和饮料。

## 1 材料与方法

### 1.1 实验材料

#### 1.1.1 襄荷

由安徽省桐城市襄荷开发公司提供,贮存于冰箱(0℃~4℃)备用。

#### 1.1.2 食用添加剂

均符合国家有关标准。

### 1.2 分析方法

#### 1.2.1 氨基酸

氨基酸自动分析仪。

#### 1.2.2 微量元素

原子吸收分光光度计,荧光分光光度计。

#### 1.2.3 总糖:蒽酮法。

#### 1.2.4 总酸:滴定法。

#### 1.2.5 维生素:薄层紫外法。

### 1.3 主要分析仪器和实验仪器

#### 1.3.1 日立 835-50 型氨基酸自动分析仪;

日立 Z-800 型原子吸收分光光度计;

日立 850 型荧光分光光度计;

VS-KV-P 凯氏定氮仪;

美国贝克曼 Du-7 紫外分光光度计。

#### 1.3.2 主要实验仪器

高压匀浆泵,夹层锅,超声波脱气机,高压灭菌锅,真空泵,烘箱。

## 2 结果与分析

### 2.1 襄荷的主要营养成分与分析

襄荷的主要营养成分见表 1。

表 1 襄荷的主要营养成分

指标	粗蛋白	粗纤维	总酸	总糖	脂肪
含量 (%)	1.58	28.1	1.11	3.41	2.2

从表 1 可看出,襄荷是微甜带酸的植物,且膳食纤维含量较高,近年来研究表明,膳食纤维具有降低胆固醇,减少胆结石形成,防止糖尿病、肠胃癌等功效,据这些特点,将其加工成即食果脯和饮料较为适宜。

2.2 襄荷中氨基酸组成和含量分析襄荷的主要营养成分见表 2。

从表 2 中看出,与水果(如苹果汁、梨汁)相比,襄荷中的氨基酸种类多,含量高。氨基酸不仅是蛋白质的组成材料,也是许多其它重要生物分子,如嘌呤嘧啶、叶啉和一些维生素的前体物质,且人体必需的

表 2 襄荷中氨基酸种类和含量

氨基酸种类	含量 (mg/100g)	氨基酸种类	含量 (mg/100g)
Asp	11.2	Met	0.56
Thr	11.2	Ile	1.77
Ser	9.03	Leu	1.37
Glu	15.09	Tyr	1.29
Pro	0.97	Phe	2.19
Gly	5.50	Lys	0.40
Ala	8.02	His	2.41
Cys	4.11	Arg	3.20
Val	3.29	Trp	痕量

几种氨基酸(如苏氨酸、蛋氨酸、缬氨酸、异亮氨酸、组氨酸等)的含量也很高,将其加工成食品,易于被人体吸收利用,具有很高的营养价值和保健功效。

### 2.3 矿物质、维生素的组成及含量(见表3)

表 3 襄荷矿物质及维生素的组成及含量

指标 (ppm)	Cu	Fe	Zn	Mn	Mg	Ca	K	Na	Se	P	Vc
含量	未检出	11.95	4.3	8.15	428	248	2075	223	0.026	210	758

分析结果表明,襄荷中含有丰富的矿物质元素,如Fe、Zn、Mn、Mg、Ca、K、Na、Se等,与水果类的苹果汁、葡萄汁相比其Fe、Zn、Na、K、Ca含量均较高,某些元素如Na、K、Ca、Mg、Fe、P等是产生和保持人体组织生命功能必不可少的物质,将其加工成食品,为人们食用,可促进身体的生长发育,且对维持人体矿物质元素的平衡起积极作用。检测还发现襄荷中含有大量的维生素,VC、VA的含量均较高,近年来的研究发现,VC可钝化多种病毒,因而VC对人体健康的意义更为重要。VA具有促进人体生长发育,保护视力和保护表皮细胞的作用。

## 3 襄荷开发利用研究

### 3.1 开发利用机理

由于襄荷中富含膳食纤维,可通过糖渍工艺将襄荷制成即食高纤维果脯。营养成分分析还发现,襄荷富含矿物质、氨基酸、糖、有机酸等,还含药用成分 $\alpha$ -蒎烯, $\beta$ -蒎烯等,据此,可通过热水浸提法提取襄荷中的营养成分和药用保健成分作为饮料的原液配制成保健型饮料。另外,糖渍工艺的副产品糖渍液也可作为饮料生产的原液配制饮料。

### 3.2 制备方法

#### 3.2.1 襄荷即食果脯的制备

以襄荷为原料,通过使用不同的调味料,可制得不同风味的果脯,现将其中之一的工艺流程及其要点

介绍如下:

#### 3.2.1.1 工艺流程

原料→挑选→清洗→切条→浸硫→漂洗→软化→一次真空渍糖→二次真空渍糖→三次真空渍糖→浸糖→捞果条→烘干→整形包装。

渍液

#### 3.2.1.2 工艺要点

原料选择与处理:选用新鲜无霉烂的原料,并切成长约4cm,宽约1.5cm的条状。

浸硫:切成条状的原料放入0.5% NaHSO<sub>3</sub>水溶液中浸泡0.5h。

漂洗:将浸硫后的原料置于自来水中反复漂洗,除去残硫。

软化:在配制成35%的糖浆中加入0.35%的柠檬酸,加热至微沸,将原料投入,继续加热至微沸(90℃~95℃)保温20min。

一次真空渍糖:将软化罐中的物料稍冷却,移入真空罐中,在湿度为40℃~60℃、真空度为700mmHg以上的条件下进行真空渍糖1~2h。

二次真空渍糖:将一次真空渍糖水倒出,调糖度到45%~50%保持40℃~60℃继续抽渍2~3h。三次真空渍糖:将二次真空渍糖水倒出,调整糖度至60%~65%,在40~60℃下继续真空渍糖1~2h。

浸糖:将糖水连同原料一起移入浸糖罐中,调整糖度在65%~70%左右,浸渍12~4h,捞出沥干。

烘干:浸渍后的物价补贴料在烘干机中于60℃左右烘6~8h并及时翻动,保持干燥均匀。

整形包装:物料出烘干机后趁热整形,使果脯保持条状,包装袋在使用前应灭菌。

#### 3.2.1.3 技术指标

感官指标

色泽:暗红色、色泽基本一致、有透明感及光泽。

组织形态:果条完好、组织饱满、质地柔软,无杂质。

滋味及香气:具有襄荷应有的香气、无异味。

理化指标

总糖≥45%

总酸(以柠檬酸计)≥0.35%

硫(以SO<sub>2</sub>计)≤5×10<sup>5</sup>ppm

水分18%~20%

卫生指标

细菌总数≤300个/g

大肠杆菌 $\leq 30$ 个/100g

致病菌未检出

### 3.2.2 襄荷饮料的制备

#### 3.2.2.1 工艺流程

原料选择→清洗→浸提→过滤→调配→均质→装罐→杀菌→冷却→成品。

#### 3.2.2.2 工艺要点

本工艺也可利用制作果脯的糖渍液作为饮料配制的原液。

原料选择: 要求新鲜无霉烂的原料。

浸提: 以原料:水=1:10的比例在90℃~95℃浸提10~15min。

过滤: 先经0.5mm的筛滤机粗滤, 粗滤液再经1.0 $\mu$ m的膜精滤器过滤, 得浸提液。

调配: 将30%的浸提液、8%的白砂糖、0.08%的柠檬酸及0.1%的CMC-Na各自充分溶解后, 依次投入配料罐中充分混合、定容。

均质: 将配料罐中的物料打入均浆泵中, 在18~20MPa下均质二次。

#### 3.2.2.3 主要技术指标

感官指标

色泽 具襄荷鲜果之紫红色至暗红色, 色泽均匀。

组织形态 汁液均匀, 长期放置有极微量的沉淀, 摇动后即消失, 无肉眼可见的外来杂质。

滋味及香气 具襄荷应有的滋味和香气, 无异味,

酸甜适度, 香气协调。

理化指标

可溶性固形物 $\geq 8\%$

总酸(以柠檬酸计) $\geq 0.08\%$

砷 $\leq 0.5\text{mg/kg}$

铅 $\leq 1.0\text{mg/kg}$

铜 $\leq 10\text{mg/kg}$

微生物指标

细菌总数100个/ml

大肠菌群5个/ml

致病菌未检出

## 4 结论

襄荷具有很高的营养保健作用, 目前, 主要是用作腌制咸菜, 由于其极难保存, 每年果实收获季节都会出现大量的产品积压、霉烂, 造成极大的资源浪费, 通过本文的研究, 将其加工成果脯和果汁饮料的工艺技术合理可行, 为襄荷的开发利用开辟了新的途径。

## 参考文献

- 1 胡小松, 李积宏, 崔雨林等编著. 现代果蔬汁加工工艺学. 中国轻工业出版社, 1995.
- 2 龙焱编著. 果蔬糖渍工艺学. 轻工业出版社, 1987.
- 3 江维云, 高学玲, 胡颀子属植物营养成分的测定和研究. 天然产物研究与开发, 1996, 8(3): 52~55.

# 佛手瓜果脯系列食品的研制

戴云 董学畅 云南民族学院化学系 昆明 650031

**摘要** 以南方丰产而价廉的蔬果-佛手瓜为果脯加工的理想新材料, 采用混合糖渍蜜化和串味引色新工艺, 生产具有天然水果色、香、味的佛手瓜果脯、果酱、果糕和水晶软糖等系列食品。

**关键词** 佛手瓜 果脯 系列食品

**Abstract** Sechium edule, abundant and cheap in south provinces was used as a new material to be processed into the sechium edule foods series, such as fruit, jam, jelly, juice, cake and soft sweets. A new saccharifying and dyeing technological process was researched and adopted.

**Key words** Sechium edule Preserved fruit Series foods

果脯蜜饯是我国的传统小食品之一, 由于它具有质地柔软、风味甘美、甜而不腻、耐储易藏、携带和食用方便等特点, 深受国内外消费者的欢迎。当前我国果脯的生产多以梨、桃、李、梅、菠萝、苹果、柑橘和山楂等为原料。本文在综合对照考察了土瓜、南瓜、萝卜等十余种生产果脯原果料坯的基础上, 认为

在我国南方价廉而丰产的佛手瓜是生产风味果脯的理想新材料, 以佛手瓜为原料采取混合糖渍蜜化和串味引色工艺<sup>[1]</sup>可生产出具有浓郁天然水果风味的佛手瓜果脯、果酱、果糕、果丹皮、果冻、水晶软糖等系列食品。该研究不仅为果脯生产提供了一种理想的新材料来源, 同时也为蔬果生产天然风味果脯系列食品提