

复合型野生植物保健饮料研究

冯学愚 张超 刘军 潘明 四川轻化工学院生物工程系 643033

龚晓东 宜宾市康复医院 647000

摘 要 通过正交实验对马齿苋、芦根、茅根、山楂、薄荷等野生植物的浸提工艺和其复合型饮料的配方进行了研究。结果表明：马齿苋、芦根、茅根浸提加水量以（10g 干重计）分别为 150ml、150ml、250ml，在沸腾条件下浸提时间分别为 15min、20min、25min；山楂、薄荷的浸提加水量分别为 120ml 和 150ml，温度分别为 45℃、65℃，浸提时间分别为 450min、15min；最佳配方为（以浸提汁计）：马齿苋 46.88%、芦根 7.03%、茅根 11.72%、山楂 7.5%、薄荷 11.72%，50% 的糖浆 15.2%。

关键词 野生植物 复合型 饮料

Abstract The technology of immersing extraction and the formulation of composing purslane, bulrush root, sundew root, hawthorn and mint by orthogonal experiment was studied. Under the boiling condition, the results were achieved as: the amount of addition water to purslane, bulrush and sundew was 150ml, 150ml and 250ml respectively and the time of immersing extraction was 15min, 20min and 25min respectively. The immersing extraction technological parameters of hawthorn and mint were respectively temperature 45℃ and 65℃; amounts of addition water 120ml and 150ml; and time 450min and 15min. The optimum composed drink was: purslane juice 46.88%, bulrush juice 7.03%, sundew juice 11.2%, hawthorn juice 7.5%, mint juice 11.2% and 50% sirup 15.2%.

Key words Wild vegetable Complex type Drink

本项目研究的目的是紧密结合祖国传统医学食疗的原理，以马齿苋、白茅根、芦根、薄荷、山楂等天然野生植物为材料，按中医药理论的配伍原则，充分发挥各种材料的药用功效，针对目前人们的饮食习惯，开发一种具有广阔市场前景的、清热泻火、健胃治病、利尿通淋、润肺生津、降脂解毒的新型保健饮料。

1 材料与方法

1.1 试验材料

新鲜马齿苋、芦根、山楂、薄荷、蔗糖、蜂蜜：市售

1.2 分析方法

(1) 浸提率

由于原料中成分复杂，很难一一检测，因此采用吸光度来衡量其浸提率的高低。

(2) 果胶含量测定

重量法^[5]

1.3 实验方法

选择新鲜干净原料，切碎，在一定条件下浸提处理，再过滤后用滤液配制，然后杀菌、罐装、封口得成品，其工艺流程如图 1 和图 2 所示。

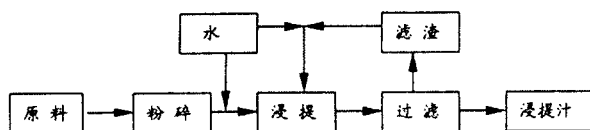


图 1 浸提工艺流程

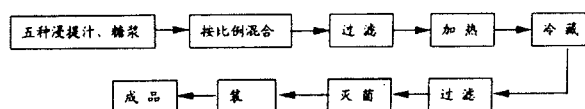


图 2 复合饮料配置工艺流程

2 结果与讨论

2.1 马齿苋汁浸提工艺参数的优选

马齿苋汁浸提工艺参数的正交设计^[6]及实验结果根据马齿苋所含有效成分的特点^{[1]、[7]}，采用煮沸浸提方式。按正交实验拟因子设计，以加水量、煮沸时间为 2 因数，分别鉴别设 2、3 个水平，选用正交表 $L_4(2^3)$ 。

以浸提汁稀释液吸光度作为实验测试指标，每个处理取样 10g，重复二次。马齿苋浸提工艺参数：加水量（150ml/10g_{干料}）、煮沸时间（15min）。

2.2 芦根和茅根浸提工艺参数的优选

采用同样的实验方法研究芦根、茅根的浸提工艺。实验结果表明, 芦根浸提最佳工艺参数为: 加水量(以10g干料计)150ml、煮沸时间20min; 茅根浸提最佳工艺参数为: 加水量(以10g干料计)250ml、煮沸时间20min。

2.3 山楂汁浸提工艺参数的优选

山楂汁浸提工艺参数研究思路参照文献^[8]。考虑到具体工艺参数的确定, 在文献的基础上, 我们对其进行了进一步探索和研究。以加水量、软化温度、软化时间这三个因数, 进行了3个水平正交实验。选用正交表 $L_9(3^4)$, 以浸提汁稀释液吸光度作为实验检测指标, 每个处理取样10g。实验结果(未列出)表明, 山楂浸提最佳工艺参数为: 加水量(以10g干料计)120ml、软化温度45℃、软化时间450min。

2.4 薄荷汁浸提工艺参数的优选

因薄荷含有易挥发成分, 较高温度浸提, 香气损失较大, 不利于薄荷特有风味浸提和保留, 在加水量(以10g干料计)150ml的条件下, 对浸提温度、浸提时间二因数分别进行了三个和二水平的正交实验, 选用正交表 $L_4(2^3)$ 。以浸提汁稀释液吸光度作为实验检测指标, 每个处理取样10g。实验结果表明, 薄荷浸提最佳工艺参数为: 浸提温度65℃、浸提时间15min。

2.5 复合型野生植物饮料配方优选

2.5.1 感官评定

品评单位: 四川轻化工学院食品科学与工程专业学生10人。

评分方法: 无记名投票, 取平均分。

评分标准: 评分分数按表4选取。

2.5.2 方案设定及实验结果

实验对马齿苋汁、芦根汁、茅根汁、山楂汁、荷叶汁、糖用量等六个因数, 进行了三水平正交实验。因马齿苋特有的功效和风味用量大些。每个成品用柠檬

酸、苹果酸调节pH4.0~4.5后, 进行品尝, 并将理论最优值和实际最优值进行两判断, 最后得出最佳配方(按工艺浸提汁计)为马齿苋汁46.88%、芦根汁7.03%、茅根汁11.2%、山楂汁7.5%、薄荷汁11.2%, 50%糖浆15.2%。

2.5.3 产品质量指标

a 感官指标

色泽: 微暗的橙黄色。

滋味: 酸甜适口, 以马齿苋特有风味为主, 兼有其它材料独特的混合风味。

成品形态: 澄清透明液体, 无沉淀现象。

b 理化指标(见表2)

表2 复合型野生植物保健饮料的有关参数

糖度(%)	果胶(g/L)	pH	氨基态氮(mg/L)	符合国标与否
7.6	5.4	4.0~4.5	≥27.8	符合

2.6 讨论

在实验中发现, 45℃软化浸提山楂汁时, 山楂汁液出现胶状沉淀。分析原因, 可能是因为浸提温度有利于山楂果胶酶的活化, 生成的低甲氧基果胶能与原料含有的金属离子结合, 导致浸提汁出现分层, 同时使浸提汁pH值下降。

植酸、柠檬酸具有强烈的螯合作用, 使红色素、多酚物质等易氧化物质免受氧化。实验中发现, 加入适量柠檬酸对护色起促进作用, 使成品的色泽稳定。

饮料出现少量沉淀的原因, 可能是蛋白质(芦根中含量较高)在酸及热作用下变性所致, 也与单宁类物质和蛋白质作用有关。因此配料后, 冷、热法除杂对保持产品稳定性非常有效。同时在调配时加入少量蜂蜜(如1%), 能增加香气, 协调风味, 加速澄清, 结合冷热交互处理, 更有利于提高饮料的非生物稳定性。

3 结论

3.1 马齿苋、芦根、茅根浸提加水量(以10g干重计)分别为150ml、150ml、250ml, 在沸腾条件下浸提时间分别为15min、20min、25min, 山楂、薄荷的浸提加水量分别为120ml和150ml, 温度分别为45℃、65℃, 浸提时间分别为450min、15min;

3.2 最佳配方为: 马齿苋汁46.88%、芦根汁7.03%、茅根汁11.2%、山楂汁7.5%、薄荷汁11.2%, 50%糖浆15.2%。

表1 感官质量评分标准

分数	喜欢程度
9.1~10.	极喜欢
8.1~9.0	很喜欢
7.1~8.0	较喜欢
6.1~7.0	略喜欢
4.1~6.0	难以描述
3.1~4.0	略不喜欢
1.1~3.0	很不喜欢
0.0~1.0	极不喜欢

3.3 为了提高饮料的非生物稳定性,应采用冷热交互处理、沉淀,若加入少量蜂蜜,既能增加香气,协调风味,又可使沉淀效果更好。

参考文献

- 1 邹光友.浓缩马齿苋汁.食品科学,1989,(4):61~62.
- 2 王丽洁.清凉露保健饮料的研制.食品科学,1998,19(2):58.
- 3 黄发新,詹志辉,王伟亮,黄新朋.马蹄茅根汁清凉饮料的研制.食品工业,1999,(1):15~17.上海中医学院.中草药学.上海:上海人民出版社,1994,102~104.
- 4 黄发新,展云虎,周雪明.茅根、笋汁保健饮料.食品科学,1997,18(8):60~61.
- 5 罗平.饮料分析与检验.北京:中国轻工业出版社,1992,326~327,146~147.
- 6 上海市科学技术交流站.正交实验设计法-多因素的实验法.上海:上海人民出版社,1975,74~76.
- 7 上海中医学院.中草药学.上海:上海人民出版社,1974,102~104,134~136,453~454,111~112.
- 8 廖小军,胡小松,刘一和,周山涛.山楂浓缩汁工艺研究.食品科学,1999,(1):62~64.

木瓜果脯糖煮液澄清研究

郁建平 何照范 贵州大学生化营养研究所 贵阳 550025
王绍美 贵州大学生物技术学院食科系

摘 要 对木瓜果脯加工中的浓糖液澄清进行了研究,由于糖煮汁含大量果胶等物质,糖度大,如仅用明胶作澄清剂,不仅澄清需时间长,且澄清效果差,该糖液用于制作澄清果汁饮料,不可避免的会出现沉淀。对澄清条件进行了优选,控制糖液浓度在25%左右,用柠檬酸调节糖汁酸度至0.5% (pH< 2.3),以明胶作澄清剂,辅以0.2%的硅藻土,很好的解决了糖液澄清问题,且澄清所需时间短,澄清效果好。

关键词 木瓜糖汁 木瓜 榨汁 澄清

Abstract The study was focused on the clarification of the syrup-juice produced by processing the sugared fruit and extruding-juice from *Chaenomeles lagenaria*. The syrup-juice's pH was reduced to 2.3 by citric acid, with a lot of pectin substance and tannins. Gelatin was used as clarification agent with the addition of diatomite 0.2%. The results indicated the excellent clarification in a short time.

Key words *Chaenomeles lagenaria* koidz Sugar-juice Extruding-juice Clarification

木瓜 (*Chaenomeles Lagenoria* Koidz) 属蔷薇科木瓜属植物,是我国珍贵的中药果品资源之一,主要生长在亚热带温暖湿润的地区,在我国很多地区均有栽培。有暹木瓜、皱皮木瓜、西藏木瓜等不同种,均作木瓜用。

木瓜果脯制作过程中大量的糖渍汁,糖煮汁,不仅可作木瓜饮料的原料,而且由于加热过程中颜色较深,配制饮料时可作调色成份与压榨汁按比例混和,不需另加色素而保持了浅黄褐色,色彩鲜艳,通过调整糖酸比,口感较好,果味浓郁,因此本研究不仅解决了一个厂的问题,亦可供我国果汁饮料生产厂家澄清果汁作参考。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 原料:木瓜果实为采自贵州及四川农村的野木瓜及少量栽培木瓜,在贵州遵义某厂加工木瓜果脯的浓汁(包括浸出汁、糖煮汁),糖汁有98年的糖汁及鲜糖汁。以及鲜木瓜的压榨汁(并有98年陈汁及鲜汁)。

1.1.2 辅料:明胶(食品级)、柠檬酸(食品级)、硅藻土(300目)、水为符合国家标准饮料用水。

1.2 设备:带搅拌机的配料桶、贮液桶、天平、酸度计、手持糖度计。

1.3 测定方法:总酸含量采用酸碱中和滴定法;果胶含量采用咔唑比色法^[2];糖度用手持糖度计测定。

1.4 加工方法

挑选的木瓜→去皮、切片→硬化处理→糖渍→糖煮
↓
糖汁
→烘干→果脯

FOOD SCIENCE

2000 vol.21 No.6 (Serial No.246)

- Study on Progress of Protein Modification Methods*.....Mo Wenmin et al.(6)
- Information on US Supervision of Pesticide Residues in Foods*
.....Jing Haiqiang(10)
- Study on Air Bubbles Formation in Cryopreservation Procedure*
.....Tao Leren et al.(12)
- SDS-PAGE Patterns of Soybean, Defatted Soy bean And Soybean Prorein Isolates*.....Huang Huihua et al.(15)
- Capsaicin Degradation in Hot Pepper (Capsicum annuum L.) Fruits During Ripening Period*.....Di Yun et al.(19)
- Studies on Immunogenicity of Bifidobacterium bifidum*.....Sun Zhen et al.(23)
- Effect of different Acid Conditions on Residual Activity of L.debrueckii subsp.delbrueckii*.....Wu Ding et al.(25)
- Study on Havesting Rate Improvemeat of Living Cells of B.bifidum During Centrifugation*.....Tian Hongtao et al.(27)
- A Study On Fructo-Oligosaccharides Produc Tion By Microbial Enzymatic Reaction*.....Cao Xia et al.(31)
- Study on Concentration and Encapsulation Technology of Fish Oil*
.....Chen Yingxiang(35)
- Study on the Composed Drink Made of Wild Plants*.....Feng Xueyu et al.(38)
- Study on the Clarification of Chaenomeles Lagenaria Syrup-juice*
.....Yu Jianping et al.(40)
- Study on Processing Techology and Stability of Mangosteen and Black Sesame Beverage for Children*.....Qiu Hua et al.(42)
- Study on Mice Tests After Force Feeding of Ligan Powder*
.....Wang Yin et al.(46)
- Study on Bioenvironmental Improvement of Aspergillus Growth*
.....Peng Kai et al.(49)
- Study on Antioxidation and DNA Repair Ability of Sagittaria agittifolia in Mice*.....Wu Xiaonan et al.(51)
- Determination of Total Content of Barbaloin in Aloe Vera Gel*
.....Deng Yuqiong(54)
- An Overview of HPLC Analysis of VE in Foods*.....Li Dong et al.(57)
- Study on Effect of Shelf Life Of Fresk Pork by Microwave Processing*
.....Wu Jinzhu et al.(59)
- Study on Ventilation Technology and Equipment of Fast Food Industry*
.....Yang Mingduo et al.(62)
- Study on Desiccation Technology to Upgrade the Dried Persimmon for Export*.....You Zhongyao(64)
- Manufacture of Loach Soft Can*
.....Zhao Zhongquan et al.(66)

高新产品

慧鑫高效杀菌
消毒 剂

本产品为无色、无味、无毒性的透明液体。使用时释放出新生态原子氧(O)，对微生物快速氧化杀灭，生成物为水、氧、氯化钠等无毒物质，目前已被欧、美、日、韩等国推崇为第四代高效强力杀菌消毒剂。是国际上公认并得到世界卫生组织(WHO)确认的A1级广谱、安全、高效的杀菌消毒剂。其突出特点：杀菌广谱、速效、无毒、无残留、用量少、药效长，使用浓度无气味等优点。

广泛应用于：

- 果蔬残留农药的去除和快速杀菌保鲜
- 肉类、水产品、饮料等杀菌保鲜
- 食品用水、纯净水、矿泉水的杀菌消毒
- 食品加工设备、管道、容器循环冲洗或浸泡杀菌
- 食品、酒类、饮料等包装袋、瓶浸泡杀菌
- 环境喷雾杀菌

山东省莱州市

慧鑫化工有限公司

联系电话：(0535) 2307208 (昼夜)
013805408610

联系人：王顺平 张延军

邮编：261417