

# 低糖虫草复合保健饮料的研制

郭明月, 王琼波, 魏永义

(漯河医学高等专科学校, 河南 漯河 462002)

**摘 要:**以北冬虫夏草、山楂、枸杞为主要原料,用甜味剂甜菊糖苷调整甜度,研制出低糖虫草复合保健饮料,用苯酚-硫酸法对饮料中虫草多糖的含量进行测定,结合饮料的感官评定结果,确定该饮料的最佳配方。结果表明:该饮料的最佳配方为北冬虫夏草浸提液 20%,山楂浸提液 14%,枸杞子浸提液 8%,甜菊糖苷 0.15%,虫草多糖含量为 1 350 mg/L。该饮料色泽美观、口感宜人,具有保健功能,适合各类人群。

**关键词:**北冬虫夏草;山楂;枸杞;虫草多糖

**中图分类号:**TS 275.4 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)06-0164-02

北冬虫夏草(*Cordyceps militaris*)俗称北虫草或蛹虫草。蛹虫草含有虫草素、虫草多糖等多种生物活性物质,对于肾衰、癌症、肺气肿和糖尿病等有积极地医疗作用。2009年3月被批准为新资源食品。虫草多糖是一种高度分枝的半乳甘露聚糖,它能促使淋巴细胞转化,提高血清 IgG 的抗体含量和机体的免疫功能,增强机体自身抗癌的能力,提高肝脏解毒功能并起到护肝作用。山楂自古以来被作为开胃消食的良药,研究表明,山楂可消油腻、助消化,然而山楂鲜果由于口味酸涩,鲜食很难入口,因此很少直接入口,只有通过加工才能形成消费市场。枸杞子是我国传统名贵中药材,是我国药食同源的一种宝贵的自然资源。该试验主要以北冬虫夏草子实体为主要原料,用山楂、枸杞子、甜菊糖苷调味和酸甜比,通过苯酚-硫酸法测定饮料中虫草多糖的含量,结合饮料的感官评定结果,研究出一款色泽美观、口感清爽、具有保健功能的复合饮料。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

试验材料:北冬虫夏草由河南君来菌往农业技术开发有限公司提供;山楂、枸杞子均为市售当年新产品,无霉变、无异味,具有本身固有的香气特征;甜菊糖苷为当地食品添加剂市场购得。

试验仪器:UNIC7200 型分光光度计,组织捣碎机,恒温水浴锅,电子天平,温度计,手持糖度仪。

### 1.2 工艺流程

#### 1.2.1 北冬虫夏草浸提工艺流程 北冬虫夏草→清

洗→粉碎→加净化水第 1 次浸提→加净化水第 2 次浸提→过滤→精滤→第 1、2 次浸提液混合定容。

#### 1.2.2 山楂、枸杞子浸提工艺流程 山楂、枸杞子→清洗→去核、粉碎→加净化水浸提→过滤→精滤→定容。

#### 1.2.3 低糖虫草复合保健饮料生产工艺流程 北冬虫夏草浸提液+山楂浸提液+枸杞子浸提液+甜菊糖苷+蜂蜜→调配→过滤→均质→灌装→杀菌→检验→成品。

### 1.3 试验方法

#### 1.3.1 北冬虫夏草浸提液的制备 取北冬虫夏草 5 g,清洗粉碎后,按照料液比为 1:10 比例分 2 次进行,浸提在温度为 75℃ 水浴中进行,2 次浸提时间为 1、0.5 h,过滤残渣,收集滤液,最后定容至 100 mL。

#### 1.3.2 山楂、枸杞子浸提液的制备 取山楂、枸杞子各 3 g,清洗、去核、粉碎后,用组织捣碎机捣碎后,用多层纱布包好,按照料液比为 1:10 比例加入适量沸水,放入不锈钢锅中,用调温电炉加热,煮 1 h,最后定容至 100 mL。

#### 1.3.3 低糖虫草复合保健饮料的制备 饮料配方的确定:取 100 mL(10 份,编号 1~10 号)虫草浸提液,每份加入甜菊糖苷 0.15 g,同时加入不同体积的山楂浸提液和枸杞子浸提液。编号 1~10 号饮料中分别加入山楂浸提液的体积为 100、90、80、70、60、50、40、30、20、10 mL;加入枸杞子浸提液的体积为 10、20、30、40、50、60、70、80、90、100 mL;搅拌均匀后定容至 500 mL。饮料的感官评定:通过 12 位专业品评人员进行感官分析来评价此饮料,品评打分严格按照参考标准(表 1)进行。

### 1.4 指标测定

#### 1.4.1 理化指标的测定 可溶性固形物用折光仪法测定;pH 用 pH 计测定;色度用分光光度计(420 nm)测定;虫草多糖用硫酸-苯酚法测定;其它指标按饮料相关标准进行。

**第一作者简介:**郭明月(1979-),女,河南辉县人,本科,讲师,现主要从事食品营养和饮料加工方面的教学与科研工作。E-mail: guomingyue2004@163.com。

**收稿日期:**2011-12-19

表 1

低糖虫草复合保健饮料评分标准

色泽(20分)	香气与滋味(40分)	外观(20分)	杂质(20分)
橙红色,无杂色(18~20分)	虫草、山楂和枸杞子混合香气浓郁,酸甜适口(36~40分)	清亮透明,不分层(18~20分)	无肉眼可见外来杂质(18~20分)
浅橙褐色(16~18分)	有混合香味,微甜,较爽口(32~36分)	清亮透明,久置有微量沉淀(16~18分)	有微量杂质(16~18分)
黄褐色(14~16分)	香味淡薄,甜味不足(过高)(28~32分)	清亮透明,久置浑浊(14~16分)	有明显杂质(14分以下)
褐色(14分以下)	无香味,酸味较突出(28分以下)	浑浊明显(14分以下)	有明显杂质(14分以下)

1.4.2 卫生指标的测定 菌落总数、大肠菌群、霉菌、酵母菌、致病菌按 GB/T4789.21-2008 规定的方法检验。

## 2 结果与分析

### 2.1 虫草浸提液、山楂、枸杞子浸提液的制备

浸提得到的虫草液呈黄色、透明、清亮,过滤静置后无沉淀产生。浸提得到的山楂液呈淡红色、透明、清亮,过滤静置后无沉淀产生。浸提得到的枸杞子液呈橙色、透明、清亮,过滤静置后无沉淀产生。

### 2.2 低糖虫草复合保健饮料配方的确定

根据 1.3.3 描述的感官评定此饮料的方法,又结合 3 种原料的营养、保健成分、风味物质,从而得到 12 位专业品评人员对低糖虫草复合保健饮料的感官分析。由表 2 可知,饮料中感官分数最高的为编号 4(86.2 分),相对应的虫草多糖的含量为 1 350 mg/L,由此确定饮料的调配方案为蛹虫草浸提液占 20%,山楂浸提液占 14%,枸杞子浸提液占 8%。

表 2 饮料感官评定结果

编号	1号	2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	9号	10号
1	77	78	82	88	85	79	78	78	77	76
2	80	79	85	89	79	82	81	82	81	80
3	79	76	86	86	82	81	80	79	79	75
4	75	77	84	87	81	83	82	81	81	81
5	78	79	88	82	82	84	84	83	82	79
6	76	82	87	81	87	85	80	79	78	75
7	82	83	86	85	79	81	79	78	75	74
8	74	85	81	86	85	80	78	77	76	75
9	81	76	84	87	81	82	80	82	80	80
10	73	79	83	84	79	79	80	83	81	80
11	76	82	82	89	80	80	81	81	80	79
12	75	81	84	90	81	79	79	80	78	72
平均分	77.2	79.8	84.3	86.2	81.8	81.3	80.2	80.3	79.0	77.2

### 2.3 低糖虫草复合保健饮料质量参考标准

2.3.1 感官指标 色泽:清亮透明,橙红色,无沉淀;香气和滋味:有虫草、山楂和枸杞子特有的混合香气,口感甜酸适口,后味醇厚,有虫草和山楂的混合滋味,无异味;外观:澄清,不分层,无杂质。

2.3.2 理化指标 可溶性固形物 $\geq 2.5\%$ ,总酸度 $0.10\% \sim 0.13\%$ ,虫草多糖 $\geq 1\ 200\text{ mg/L}$ 。

## 3 结论与讨论

蛹虫草、山楂、枸杞子浸提时,料液比都是 1:10 的比例,蛹虫草在 75℃ 用 2 次浸提方法浸提,充分利用原料,山楂和枸杞子用煮沸的方法浸提,并及时过滤、冷却,获得浸提液。因山楂含有有机酸,加适量天然甜味剂甜菊糖苷调整糖酸比,得到的饮料口感风味良好。又因此工艺方法生产的饮料,操作方便、原料利用率高、在实际生产中可进行批量生产。

该饮料的最佳配方为北冬虫草浸提液 20%,山楂浸提液 14%,枸杞子浸提液 8%,甜菊糖苷 0.15%。该饮料不添加任何防腐剂、稳定剂,营养保健,口感佳,适宜各类人群长期饮用,可达到保健作用。

### 参考文献

- [1] 孙宏斌. 神奇的蛹虫草[J]. 农产品加工, 2010(9): 17-19.
- [2] 刘阳,王雅玲,孙力军,等. 虫草蜜汁保健饮料的研制[J]. 食品工业科技, 2009(6): 204-206.
- [3] 李冲伟,李梦洋,刘辉,等. 北冬虫草提取物的保健功能及饮料配制[J]. 食品与发酵科技, 2010(4): 74-78.
- [4] 王飞生,叶荣飞,闵建. 甜菊糖苷的特性及应用[J]. 中国调味品, 2009(10): 91-95.
- [5] GB 2760-2011. 食品添加剂使用标准[S].
- [6] 鲁晓岩. 硫酸-苯酚法测定冬虫草多糖含量[J]. 食品工业科技, 2002(4): 69-70.
- [7] 侯旭杰,袁艳林,李海伟,等. 红枣山楂枸杞复合果汁饮料的研制[J]. 塔里木大学学报, 2010, 9(3): 1-7.

## Study on Low-sugar Compound Healthy Beverage with *Cordyceps militaris*

GUO Ming-yue, WANG Qiong-bo, WEI Yong-yi  
(Luohe Medical College, Luohe, Henan 462002)

**Abstract:** Low-sugar compound healthy beverage was developed using *Cordyceps militaris*, haw, medlar as the main materials, adjusted the sweetness using stevia, phenol-sulphate acid method was used to quantify *Cordyceps militaris* polysaccharide, sensory tests were used to evaluate the appearance of the beverage. The results showed that the optimum formula was the *Cordyceps militaris* extract 20%, haw extract 14%, medlar extract 8%, stevia 0.15%. Under this condition CP content was 1 350 mg/L. The beverage with beautiful color, texture, pleasant, and a variety of health functions, suitable for all types of people drinking.

**Key words:** *Cordyceps militaris*; haw; medlar; *Cordyceps militaris* polysaccharide