



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104621651 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201510036162.5

CN 102266018 A, 2011.11.09,

(22)申请日 2015.01.26

CN 103897975 A, 2014.07.02,

(73)专利权人 江苏大学

CN 103907987 A, 2014.07.09,

地址 212013 江苏省镇江市学府路301号

CN 101455431 A, 2009.06.17,

CN 104116110 A, 2014.10.29,

(72)发明人 王振斌 刘加友 陈兵兵 马晓珂  
刘凤叶

寇天舒.无花果果醋加工工艺的研究.《中国  
优秀硕士学位论文全文数据库工程科技I辑》  
.2014,第B024-389页.

(74)专利代理机构 江苏纵联律师事务所 32253  
代理人 蔡栋

审查员 张浩

(51)Int.Cl.

A23L 2/38(2006.01)

A23L 2/84(2006.01)

A23L 33/00(2016.01)

C12J 1/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 1493680 A, 2004.05.05,

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种利用多菌种混合发酵制备无花果醋饮  
料的方法

(57)摘要

本发明公开了一种利用多菌种混合发酵制  
备无花果醋饮料的方法,由以下步骤组成:1)备  
料:挑选熟透的无花果,除去腐烂果、虫蛀果,  
经粉碎、护色,得到无花果果浆;2)酶解;3)酵  
母菌、乳酸菌发酵;4)醋酸发酵;5)过滤;6)调  
配、杀菌即得无花果醋饮料。本发明采用多菌  
种混合发酵,在保持无花果营养成分的同时改  
善产品的风味,产品酸甜可口、色泽纯正、营  
养丰富、回味绵长、具有无花果特有的果香。  
本发明制备方法操作简单可行,对于提升无花  
果精深加工水平,延长产业链,增加无花果产  
业的经济效益和社会效益具有重要意义。

1. 一种利用多菌种混合发酵制备无花果醋饮料的方法,其特征在于包括以下步骤:

步骤一,备料:挑选熟透的无花果,除去腐烂果、虫蛀果,得到优质无花果;将水、Vc和NaCl以质量比100:(0.1-0.4):(0.3-0.5)充分混合,组成护色溶液;将所述优质无花果经粉碎后和所述护色溶液以质量比为1:(3-8)进行混合得到无花果果浆;

步骤二,酶解:将所述无花果果浆加入发酵罐,然后向所述发酵罐中加入果胶酶,每100g的无花果果浆配0.3-0.5mg的果胶酶,在温度为40-50℃、pH在2.5-4.5的条件下酶解2-4小时;得到无花果发酵液;

步骤三,酵母菌、乳酸菌发酵:将酵母菌和乳酸菌以(1-3):1的质量比混合后加入到所述无花果发酵液,在30-45℃的条件下恒温静置48-96小时后,终止发酵,得到无花果发酵醪液;所述酵母菌和乳酸菌总质量与无花果发酵液的质量比为0.6%-1.0%;

步骤四,醋酸发酵:在所述无花果发酵醪液中接入醋酸菌进行醋酸发酵,发酵时间为48-72h,发酵温度为35-40℃,得醋酸醪液;所述醋酸菌与无花果发酵醪液的质量比为0.5%-1.0%;

步骤五,过滤:将所述醋酸醪液用微孔过滤器进行过滤,过滤孔径为0.6-1.0微米;

步骤六,调配、杀菌:将水、醋醪液、蔗糖、蜂蜜、无花果香精依质量比为100:(30-50):(6-10):(2-4):(0.1-0.2)的比例混合均匀,然后迅速加热到75-85℃并保持15-20min即得无花果醋饮料。

2. 根据权利要求1所述的利用多菌种混合发酵制备无花果醋饮料的方法,其特征在于所述步骤一中:护色溶液中水、Vc和NaCl的质量比优选为100:0.3:0.4;优质无花果和护色溶液的质量比优选为1:6。

3. 根据权利要求1所述的利用多菌种混合发酵制备无花果醋饮料的方法,其特征在于所述步骤二中温度优选45℃,pH优选4.0,时间优选3h,果胶酶与无花果果浆的料液比优选为0.4mg:100g。

4. 根据权利要求1所述的利用多菌种混合发酵制备无花果醋饮料的方法,其特征在于所述步骤四中:醋酸菌与无花果发酵液的质量比优选0.6%,发酵时间优选56h,发酵温度优选38℃,所用醋酸菌为上海佳民酿醋醋酸菌。

## 一种利用多菌种混合发酵制备无花果醋饮料的方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于饮料制备领域,具体涉及一种无花果饮料的制备技术。

### 背景技术

[0002] 无花果是我国一种产量较大的药食兼用的水果,具有很高的营养价值。鲜果除含有丰富的功能多糖、氨基酸类等物质,还有多种脂肪酶、淀粉糖化酶、过氧化物歧化酶(SOD)等,具有润肺止咳、健胃清肠、消肿解毒、增强机体免疫及抑制多种肿瘤的作用。无花果收获季节短且不耐储存,目前主要作为水果消费,不利于无花果精深加工水平的提高和产业链的延长,影响了无花果产业的发展。

[0003] 醋酸菌饮料是利用酵母菌、醋酸菌等微生物对植物果汁进行充分发酵后的饮品。利用无花果制备果醋,不仅可以调节血液中的酸碱平衡,促进人体对食物中营养物质的吸收,而且醋中的挥发性有机酸和氨基酸等可刺激人的大脑神经,抑制和降低衰老过程中氧化物的形成。而且还能吸收无花果中丰富的营养

[0004] 经检索中国专利号CN 103897975 A“前液后固浇淋式无花果醋及其制备工艺公布了一种无花果醋的制备方法,以无花果为原料经过发酵前处理阶段、酒化发酵处理阶段、醋化发酵处理阶段、淋醋处理阶段和澄清处理阶段等六个阶段的制备得到一种无花果醋。其不足在于无花果破碎过程中容易造成浆汁的褐变,影响产品的色泽;操作过程复杂,生产周期较长,生产成本高。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是解决上述现有技术的不足,提供一种利用多菌种混合发酵制备无花果醋饮料的方法,增加无花果果汁饮品的种类。本发明制备的无花果醋酸甜可口、色泽纯正、营养丰富、回味绵长、具有无花果特有的果香。

[0006] 为了解决以上技术问题,本发明采用的具体技术方案如下:

[0007] 一种利用多菌种混合发酵制备无花果醋饮料的方法,其特征在于包括以下步骤:

[0008] 步骤一,备料:挑选熟透的无花果,除去腐烂果、虫蛀果,得到优质无花果;将水、Vc和NaCl以质量比100:(0.1-0.4):(0.3-0.5)充分混合,组成护色溶液;将所述优质无花果经粉碎后和所述护色溶液以质量比为1:(3-8)进行混合得到无花果果浆;

[0009] 步骤二,酶解:将所述无花果果浆加入发酵罐,然后向所述发酵罐中加入果胶酶,每100g的无花果果浆配0.3-0.5mg的果胶酶,在温度为40-50℃、pH在2.5-4.5的条件下酶解2-4小时;得到无花果发酵液;

[0010] 步骤三,酵母菌、乳酸菌发酵:将酵母菌和乳酸菌以(1-3):1的质量比混合后加入到所述无花果发酵液,在30-45℃的条件下恒温静置48-96小时后,终止发酵,得到无花果发酵醪液;所述酵母菌和乳酸菌总质量与无花果发酵液的质量比为0.6%-1.0%;

[0011] 步骤四,醋酸发酵:在所述无花果发酵醪液中接入醋酸菌进行醋酸发酵,发酵时间为48-72h,发酵温度为35-40℃,得醋酸醪液;所述醋酸菌与无花果发酵醪液的质量比为

0.5%-1.0%;

[0012] 步骤五,过滤:将所述醋酸醪液用微孔过滤器进行过滤,过滤孔径为0.6-1.0微米;

[0013] 步骤六,调配、杀菌:将水、醋酸醪液、蔗糖、蜂蜜、无花果香精依质量比为100:(30-50):(6-10):(2-4):(0.1-0.2)的比例混合均匀,然后迅速加热到75-85℃并保持15-20min即得无花果醋饮料。

[0014] 所述步骤一中:护色溶液中水、V<sub>c</sub>和NaCl的质量比优选为100:0.3:0.4;优质无花果和护色溶液的质量比优选为1:6。

[0015] 于所述步骤二中温度优选45℃,pH优选4.0,时间优选3h,果胶酶与无花果果浆的料液比优选为0.4 mg:100g。

[0016] 所述步骤三中:酵母菌和乳酸菌的接种比例优选2:1,发酵时间优选68h,发酵温度优选35℃;酵母菌和乳酸菌的总质量与无花果发酵液质量比优选0.8%;所述酵母为安琪葡萄酒·果酒专用酵母。

[0017] 所述步骤四中:醋酸菌与无花果发酵液的质量比优选0.6%,发酵时间优选56h,发酵温度优选38℃,所用醋酸菌为上海佳民酿醋醋酸菌。

[0018] 所述步骤五中:将所述发酵液用微孔过滤器进行过滤,过滤孔径为0.8微米。

[0019] 所述步骤六中:水、发酵醪液、蔗糖、蜂蜜、无花果香精的质量比优选100:40:8:3:0.15,杀菌温度优选80℃,时间优选18min。本发明具有有益效果。

[0020] 1.本发明采用酵母菌、乳酸菌和醋酸菌纯种混菌发酵,丰富了无花果饮品的种类。

[0021] 2.本发明采用多菌种混菌发酵,优化了益生菌发酵的效果,饮品色泽纯正、营养丰富、回味绵长,具备降血压、血脂、抗疲劳、润肺止咳、健胃清肠、消肿解毒、增强机体免疫及抑制多种肿瘤的作用

[0022] 3.本发明操作简单可行,有利于提高无花果的附加值,延长无花果产业链,对农民创收,增加社会经济效益具有重要意义。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施例,对本发明的技术方案做进一步详细说明。

[0024] 实施例1

[0025] 1) 备料:挑选熟透的无花果,除去腐烂果、虫蛀果,得到优质无花果;在3000g水中加入3g的V<sub>c</sub>和9g NaCl充分混合,组成护色溶液;1000g无花果和3000g护色液充分粉碎混匀得到无花果果浆;

[0026] 2) 酶解:将所述无花果果浆加入发酵罐,然后向所述发酵罐中加入12mg果胶酶,在温度为40℃、pH在2.5的条件下酶解2小时,得到无花果发酵液;

[0027] 3) 酵母菌、乳酸菌发酵:向所述的无花果发酵液各加入12g酵母菌和乳酸菌,在30℃的条件下恒温静置48小时后,终止发酵,得到无花果发酵醪液;

[0028] 4) 醋酸发酵:在所述无花果发酵醪液中接入20g醋酸菌进行醋酸发酵,发酵时间为48h,发酵温度为35℃,得醋酸醪液,得到的醋酸醪液总酸度为12%;

[0029] 5) 过滤:将所述醋酸醪液用微孔过滤器进行过滤,过滤孔径为0.6微米,得到300g残渣和3650g无花果醋酸滤液。

[0030] 6) 调配、杀菌:向无花果醋酸滤液中加入12166g水、730g蔗糖、243.34g蜂蜜和

12.17g无花果香精,然后迅速加热到75℃并保持15min,得无花果醋饮料。本产品饮品色泽纯正、营养丰富、回味绵长。

[0031] 实施例2: 1)备料:挑选熟透的无花果,除去腐烂果、虫蛀果,得到优质无花果;在8000g水中加入32g的Vc和40g NaCl充分混合,组成护色溶液;1000g无花果和8000g护色液充分粉碎混匀得到无花果果浆;

[0032] 2)酶解:将所述无花果果浆加入发酵罐,然后向所述发酵罐中加入45mg果胶酶,在温度为50℃、pH在4.5的条件下酶解4小时;得到无花果发酵液;

[0033] 3)酵母菌、乳酸菌发酵:向无花果发酵液加入67.5g酵母菌和22.5g乳酸菌在45℃的条件下恒温静置96小时后,终止发酵,得到无花果发酵醪液;

[0034] 4)醋酸发酵:在所述无花果发酵醪液中接入90g醋酸菌进行醋酸发酵,发酵时间为72h,发酵温度为40℃,得醋酸醪液;得到的醋酸醪液酸度 10%;

[0035] 5)过滤:将所述醋酸醪液用微孔过滤器进行过滤,过滤孔径为1.0微米得到280g湿残渣和8720g无花果醋酸滤液;

[0036] 6)调配、杀菌:向无花果醋酸滤液中加入17440g水、1744g蔗糖、697.6g蜂蜜和34.88g无花果香精,然后迅速加热到75℃并保持15min,得无花果醋饮料。本产品饮品色泽纯正、营养丰富、回味绵长。

[0037] 实施例3:

[0038] 1)备料:挑选熟透的无花果,除去腐烂果、虫蛀果,得到优质无花果;在6000g水中加入18gVc和24gNaCl充分混合,组成护色溶液;1000g无花果与6000g护色液混合得到无花果果浆;

[0039] 2)酶解:将所述无花果果浆加入发酵罐,然后向所述发酵罐中加入28mg果胶酶,在温度为45℃、pH在4.0的条件下酶解3小时;得到无花果发酵液;

[0040] 3)酵母菌、乳酸菌发酵:向无花果发酵液加入37.34g酵母菌和和18.66g乳酸菌,在35℃的条件下恒温静置68小时后,终止发酵,得到无花果发酵醪液;

[0041] 4)醋酸发酵:在所述无花果发酵醪液中接入42g醋酸菌进行醋酸发酵,发酵时间为56h,发酵温度为38℃,得醋酸醪液;得到的醋酸醪液酸度为15%。

[0042] 5)过滤:将所述醋酸醪液用微孔过滤器进行过滤,过滤孔径为0.8微米,得到275g湿残渣和6725g无花果滤液;

[0043] 6)调配、杀菌:向无花果醋酸滤液中加入16812.5g水、1345g蔗糖、504.38g蜂蜜和25.21g无花果香精,然后迅速加热到75℃并保持15min,得无花果醋饮料。本产品饮品色泽纯正、营养丰富、回味绵长。