



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103141599 B

(45) 授权公告日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201310115080. 0

(22) 申请日 2013. 04. 05

(73) 专利权人 湖南省怡清源茶业有限公司

地址 410100 湖南省长沙市芙蓉区隆平高科技园

(72) 发明人 张流梅 颜益龙 李玉莲 蔡少华
黄洁

(51) Int. Cl.

A23F 3/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101491281 A, 2009. 07. 29,

CN 101779707 A, 2010. 07. 21,

CN 102232437 A, 2011. 11. 09,

CN 101352191 A, 2009. 01. 28,

CN 101579024 A, 2009. 11. 18,

闫列娟等. 陕南黑毛茶加工工艺研究. 《北方园艺》. 2012, (第 10 期),

审查员 陈萍

权利要求书2页 说明书15页

(54) 发明名称

金花散茶黑茶及其加工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种金花散茶黑茶及其加工方法,采用高嫩度的单芽和/或一芽一叶的茶叶为原料,通过活化增香、轻杀青、揉捻、解块和理条、间歇添汁醇化、渥堆发酵、再解块和理条、低温干燥等步骤制得黑毛茶,再以此黑毛茶进一步发花制得金花散茶,既保持了散茶的条型,又具备了金花特点。

1. 一种金花散茶,其特征就在于,采用由高嫩度的单芽和 / 或一芽一叶的茶叶制得的黑毛茶制备而成,所述的黑毛茶的制备方法包括如下步骤:

(1) 原料采集:采收高嫩度的单芽和 / 或一芽一叶的茶叶;

(2) 活化增香:将步骤(1)的茶叶平摊于恒温室内,在 20 ~ 30℃ 温度下活化 4 ~ 5 小时,直至鲜叶含水量为 50 ~ 60%;

(3) 轻杀青:将步骤(2)所得茶叶轻度杀青,火温为 150 ~ 200℃,杀青时间为 5 ~ 6 分钟;

(4) 揉捻:将步骤(3)所得杀青叶无压揉捻 10 ~ 15 分钟,轻压揉捻 10 ~ 15 分钟,重压揉捻 10 ~ 15 分钟,再轻压揉捻 10 ~ 15 分钟,无压揉捻 10 ~ 15 分钟;

(5) 解块和理条:将步骤(4)所得的揉捻成团的茶叶打散、理直;

(6) 间歇添汁醇化:在步骤(5)所得茶叶中喷洒茶叶重量 2% ~ 5% 的茶汁,于 55 ~ 70℃ 温度保持 15 ~ 30 分钟,再摊凉至 50 ~ 60℃,重复该步骤 1 ~ 3 次,至茶叶含水量为 25 ~ 35%;

(7) 渥堆发酵:将经步骤(6)处理后带温热的茶叶堆放于竹筐内,用潮湿的白棉布覆盖茶叶表面,单芽茶叶发酵参数:发酵温度 50-60℃,茶叶含水量 25 ~ 35%,发酵时间 24 ~ 48 小时;一芽一叶茶叶发酵参数:发酵温度 50-60℃,茶叶含水量 25 ~ 35%,发酵时间 48 ~ 72 小时;发酵至茶叶叶色由黄转为深黄或褐色,带黏汁,滑手,发出醇香味;

(8) 再解块和理条:将步骤(7)所得的茶叶打散、理直;

(9) 干燥:将步骤(8)所得茶叶于 100 ~ 120℃ 烘茶 40 ~ 60 分钟,直至含水量为 8 ~ 10%;

所述金花散茶的制备方法为以下方法中任一种:

方法一包括如下步骤:

(1) 加湿蒸茶:将所述的黑毛茶经挑整后,加茶汁或饮用水使得茶叶含水量为 18 ~ 25%,用高温蒸汽蒸软;

(2) 装框:将步骤(1)所得黑茶装入竹筐,以湿棉布覆盖表面;

(3) 冷却:将装框的茶叶放置冷却至 25 ~ 30℃;

(4) 培育金花:将冷却后的茶叶连同竹筐放入发酵室,发酵温度为 25 ~ 30℃,湿度为 60 ~ 80%,连续培养至茶叶表面长满金花;

(5) 解块:发花结束后,茶叶进行解块;

(6) 干燥:将步骤(5)所得茶叶于 45 ~ 60℃ 低温烘茶,直至含水量为 8 ~ 10%;

方法二包括如下步骤:

(1) 金花茶曲的制备:取发花茂盛的茯砖茶茶芯,将其拆散并适当捏碎,制得金花茶曲;

(2) 潮水和蒸茶:向所述的黑毛茶经挑整后,加无菌水,并以高温蒸汽蒸茶,使茶叶含水量在 18 ~ 25% 之间;

(3) 冷却:将步骤(2)所得茶叶冷却至 25 ~ 30℃;

(4) 接种:将金花茶曲与步骤(3)所得茶叶以 1:30 ~ 80 的比例拌匀;

(5) 装框:将 1 ~ 3 千克步骤(4)所得茶叶装入竹筐中,以湿棉布覆盖表面;

(6) 诱导发花:装框后茶叶置于发酵室,发酵温度为 25 ~ 30℃,湿度为 60 ~ 80%,连续

培养 5 ~ 7 天,直至茶叶表面长满金花;

(7) 干燥:发花结束后,以 45 ~ 60℃烘茶,直至含水量为 8 ~ 10%;

(8) 筛茶:将干燥后茶叶过 60 目筛,以去除接种碎茶,得到条形完整的金花散茶成品;
方法三包括如下步骤:

(1) 金花菌悬液的制备:

1) 冠突散囊菌的纯化分离;

2) 冠突散囊菌孢子悬液制备与浓度确定:挑取纯化的冠突散囊菌菌落,接种至添加改良 PDA 液体培养基中,28℃静置培养 2 ~ 3 天,然后升高温度至 30 ~ 32℃培养 7 ~ 10 天,使孢子悬液浓度控制在 107 ~ 108 个/毫升;所述改良 PDA 液体培养基为添加 10 ~ 15% 茶汁、15 ~ 20% 蔗糖、10 ~ 15%NaCl 的 PDA 液体培养基;

(2) 菌悬液的稀释:将菌悬液以无菌水稀释 100 倍,得接种用金花菌液;

(3) 接种:将金花菌液接种于所述的黑毛茶茶叶上,接种量为 0.20 ~ 0.25 毫升/克茶叶;

(4) 烘茶:以 65 ~ 70℃烘茶,直至茶叶含水量在 18 ~ 25% 之间;

(5) 诱导发花:将茶叶置于湿度 80 ~ 85%、温度 25 ~ 28℃的发酵室发酵 2 天,再调控至湿度 70 ~ 75%、温度 28 ~ 30℃继续发酵,直至茶叶表面长满金花;

(6) 干燥:发花结束后,以 45 ~ 60℃低温烘茶,直至含水量为 8 ~ 10%。

2. 根据权利要求 1 所述的金花散茶,其特征在于所述的黑毛茶的制备方法步骤(7)中单芽茶叶发酵参数为发酵温度 50℃,发酵时间 36 小时,茶叶含水量 30%。

3. 根据权利要求 1 所述的金花散茶,其特征在于所述的黑毛茶的制备方法步骤(7)中一芽一叶茶叶发酵参数为发酵温度为 60℃,发酵时间 56 小时,茶叶含水量 35%。

4. 根据权利要求 1 所述的金花散茶,其特征在于所述的黑毛茶的制备方法步骤(7)中每竹筐内装茶叶 14 ~ 16 千克,堆高为 0.3 ~ 0.5 米。

5. 根据权利要求 1 所述的金花散茶,其特征在于所述的黑毛茶的制备方法步骤(6)中所述茶汁为黑茶或绿茶与水按 5 ~ 20:100 的比例浸泡 0.5 ~ 2 小时,所得的水浸泡液过滤得到的滤液。

6. 根据权利要求 1 所述的金花散茶,其特征在于所述的金花散茶的制备方法方法一步骤(1)中所述茶汁为黑茶或绿茶与水按 5 ~ 20:100 的比例浸泡 0.5 ~ 2 小时,所得的水浸泡液过滤得到的滤液。

7. 根据权利要求 1 所述的金花散茶,其特征在于所述的金花散茶的制备方法方法三步骤(1)中所述茶汁为黑茶或绿茶与水按 5 ~ 20:100 的比例浸泡 0.5 ~ 2 小时,所得的水浸泡液过滤得到的滤液。

金花散茶黑茶及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种茶叶及其加工方法,具体说是一种采用高嫩度茶叶为原料的金花散茶及其加工方法。

背景技术

[0002] 近年来对金花散茶的研究越来越多,如 200910127457.8 专利记载了一种金花散茶的加工方法,通过黑茶原料高温快发酵、解块凉干、茶叶拼配加茶汁、低温慢发酵、茶叶汽蒸消毒、预备茶发花容器、茶发花容器杀菌消毒、茶叶装盘、茶叶发花、发花监控、干燥。黑茶在我国拥有悠久的历史,传统大宗黑茶一般采用成熟度较高的老叶,经高温杀青、揉捻、渥堆发酵、干燥等流程加工得到,所得黑茶外形粗糙、滋味浓郁但不细腻、叶底杂碎。随着人们对茶叶品质要求的提高,近年来人们开始研究以嫩叶为原料的黑茶加工方法,如 CN102388995A 记载了一种黑茶加工方法,采用一芽二、三叶和同等嫩度的对夹叶、单片茶树鲜叶为原料,经鲜叶处理、杀青、揉捻、渥堆发酵、干燥、提香等工艺制得;CN101779707A 记载了一种黑茶薄片的制作方法,采用鲜嫩茶叶经杀青、揉捻、渥堆、干燥、两蒸两制、蒸压成型的工艺制得。但以高嫩度茶叶为原料的金花散茶及其加工方法尚无报道。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种金花散茶及其加工方法,通过以下技术方案实现:

[0004] 由于传统黑茶加工方法不能加工鲜嫩茶叶,本发明提供的方法能解决高嫩度茶叶为原料所加工的黑茶具有酸馊味,叶底呈腐泥状的问题,且通过应用活化增香和间歇添汁醇化技术,使得所加工的高嫩度黑茶外形纤美、油润有光,冲泡后香气纯正,汤色红亮而有光泽,滋味醇厚,叶底完整而有弹性。

[0005] 一种金花散茶,采用由高嫩度的单芽和 / 或一芽一叶的茶叶制得的黑毛茶制备而成,所述的黑毛茶的制备方法包括如下步骤:

[0006] (1) 原料采集:采收高嫩度的单芽和 / 或一芽一叶的茶叶;

[0007] (2) 活化增香:将步骤(1)的茶叶平摊于恒温室内,在 20~30℃ 温度下活化 4~5 小时,直至鲜叶含水量为 50~60%;

[0008] (3) 轻杀青:将步骤(2)所得茶叶轻度杀青,火温为 150~200℃,杀青时间为 5~6 分钟,至杀青叶呈现如下表 1 的特征:

[0009] 表 1 杀青叶理化和感官特征

[0010]

理化特征: 含水量	感官特征		
	叶片	叶茎	香气
40-45%	叶缘不焦边, 叶质柔软, 叶色暗绿, 叶面黏手	柔软, 折茎不断	无青草气, 茶香浓郁

[0011] (4) 揉捻: 将步骤(3)所得杀青叶无压揉捻 10~15 分钟, 轻压揉捻 10~15 分钟, 重压揉捻 10~15 分钟, 再轻压揉捻 10~15 分钟, 无压揉捻 10~15 分钟;

[0012] (5) 解块和理条: 将步骤(4)所得的揉捻成团的茶叶打散、理直;

[0013] (6) 间歇添汁醇化: 在步骤(5)所得茶叶中喷洒茶叶重量 2%~5% 的茶汁, 于 55~70℃ 温度保持 15~30 分钟, 再摊凉至 50~60℃, 重复该添加茶汁、保温、再摊凉的步骤 1~3 次, 至茶叶含水量为 25~35%;

[0014] (7) 渥堆发酵: 将经步骤(6)处理后带温热的茶叶堆放于竹筐内, 用潮湿的白棉布覆盖茶叶表面, 单芽茶叶发酵参数: 发酵温度 50~60℃, 茶叶含水量 25~35%, 发酵时间 24~48 小时; 一芽一叶茶叶发酵参数: 发酵温度 50~60℃, 茶叶含水量 25~35%, 发酵时间 48~72 小时; 发酵至茶叶叶色由黄转为深黄或褐色, 带黏汁, 滑手, 发出醇香味;

[0015] (8) 再解块和理条: 将步骤(7)所得的茶叶打散、理直;

[0016] (9) 干燥: 将步骤(8)所得茶叶于 100~120℃ 烘茶 40~60 分钟, 直至含水量为 8~10%。

[0017] 本发明所述的黑毛茶的加工方法, 可进一步优化为: 其中步骤(7)中单芽茶叶的发酵温度为 50℃, 发酵时间为 36 小时, 茶叶水分 30%; 一芽一叶茶叶的发酵温度为 60℃, 发酵时间为 56 小时, 茶叶水分 35%; 步骤(7)中每竹筐内装茶叶 14~16 千克, 堆高为 0.3~0.5 米; 步骤(6)中所述茶汁为黑茶或绿茶与水按 5~20:100 的比例浸泡 0.5~2 小时, 所得的水浸泡液过滤得到的滤液, 为节约成本, 可使用黑毛茶碎茶。

[0018] 本发明中黑毛茶可为纯品的单芽茶叶制得的黑毛茶或一芽一叶茶叶制得的黑毛茶, 也可按比例拼配, 例如 2 份单芽茶叶制得的黑毛茶与 5 份一芽一叶茶叶制得的黑毛茶拼配。

[0019] 通过上述方法制得的黑毛茶为原料的金花散茶及其加工方法, 通过以下任一种技术方案实现:

[0020] 一、一种金花散茶, 制备方法包括如下步骤:

[0021] (1) 加湿蒸茶: 将上述本发明所制得的黑毛茶经挑整后, 加茶汁或饮用水使得茶叶含水量为 18~25%, 用高温蒸汽蒸软, 用 100~120℃ 高温蒸汽蒸软, 汽蒸时间 2~5 分钟;

[0022] (2) 装框: 将步骤(1)所得黑茶装入竹筐, 以湿棉布覆盖表面;

[0023] (3) 冷却: 将装框的茶叶放置冷却至 25~30℃;

[0024] (4) 培育金花: 将冷却后的茶叶连同竹筐放入发酵室, 发酵温度为 25~30℃, 湿度为 60~80%, 连续培养至茶叶表面长满金花;

[0025] (5) 解块: 发花结束后, 茶叶进行解块;

[0026] (6) 干燥: 将步骤(5)所得茶叶于 45~60℃ 低温烘茶, 直至含水量为 8~10%。

[0027] 本方案步骤(1)中所述茶汁为黑茶或绿茶与水按 5~20:100 的比例浸泡 0.5~2 小时,所得的水浸泡液过滤得到的滤液。为节约成本,可使用碎茶。

[0028] 二、一种金花散茶,制备方法包括如下步骤:

[0029] (1) 金花茶曲的制备:取发花茂盛的茯砖茶茶芯,将其拆散并适当捏碎,制得金花茶曲;

[0030] (2) 潮水和蒸茶:上述本发明所制得的黑毛茶经挑整后,加无菌水,并以高温蒸汽蒸茶,使茶叶含水量在 18~25% 之间,用 100~120℃ 高温蒸汽,汽蒸时间 2~5 分钟;

[0031] (3) 冷却:将步骤(2)所得茶叶冷却至 25~30℃;

[0032] (4) 接种:将金花茶曲与步骤(3)所得茶叶以 1:30~80 的比例拌匀;

[0033] (5) 装框:将 1~3 千克步骤(4)所得茶叶装入竹筐中,以湿棉布覆盖表面;

[0034] (6) 诱导发花:装框后茶叶置于发酵室,发酵温度为 25~30℃,湿度为 60~80%,连续培养 5~7 天,直至茶叶表面长满金花;

[0035] (7) 干燥:发花结束后,以 45~60℃ 低温烘茶,直至含水量为 8~10%;

[0036] (8) 筛茶:将干燥后茶叶过 60 目筛,以去除接种碎茶,得到条形完整的金花散茶成品。

[0037] 三、一种金花散茶,制备方法包括如下步骤:

[0038] (1) 金花菌悬液的制备:

[0039] 1) 冠突散囊菌的纯化分离:以无菌针挑取茯砖茶上颗粒饱满的金花颗粒,并接种于添加 10~15% 黑毛茶茶汁的 PDA 琼脂培养基中,于 28~30℃ 培养至旺盛期,以无菌接种环挑取金花划线培养 2~3 次,得到纯化后的冠突散囊菌;

[0040] 2) 冠突散囊菌孢子悬液制备与浓度确定:挑取纯化的冠突散囊菌菌落,接种至添加改良 PDA 液体培养基中,28℃ 静置培养 2~3 天,然后升高温度至 30~32℃ 培养 7~10 天,使孢子悬液浓度控制在 10⁷~10⁸ 个/毫升;所述改良 PDA 液体培养基为添加 10~15% 茶汁、15~20% 蔗糖、10~15%NaCl 的 PDA 液体培养基;

[0041] (2) 菌悬液的稀释:将菌悬液以无菌水稀释 100 倍,得接种用金花菌液;

[0042] (3) 接种:将金花菌液接种于上述本发明所制得的黑毛茶茶叶上,接种量为 0.20~0.25 毫升/克茶叶;

[0043] (4) 烘茶:以 65~70℃ 烘茶,直至茶叶含水量在 18~25% 之间;

[0044] (5) 诱导发花:将茶叶置于湿度 80~85%、温度 25~28℃ 的发酵室发酵 2 天,再调控至湿度 70~75%、温度 28~30℃ 继续发酵,直至茶叶表面长满金花;

[0045] (6) 干燥:发花结束后,以 45~60℃ 低温烘茶,直至含水量为 8~10%。

[0046] 本方案步骤(1)中所述茶汁为黑茶或绿茶与水按 5~20:100 的比例浸泡 0.5~2 小时,所得的水浸泡液过滤得到的滤液。为节约成本,可使用碎茶。

[0047] 为更好的说明本发明的优点,发明人对影响渥堆的发酵温度、时间和茶叶含水量进行正交试验,分别从感官和理化两个方面来评价茶叶的品质。感官品质方面,由 10 人专家评审组分别对茶叶开汤后的滋味、香气和叶底评分。理化指标方面,检测影响黑茶品质的水浸出物、茶汤 pH、可溶性糖和氨基酸的含量。

[0048] 表 2 评分因子表

[0049]

评分因子	感官 (50分)			理化 (50分)			
	滋味	香气	叶底	水浸出物	茶汤 pH	可溶性糖	氨基酸
赋分 (100分)	20	20	10	20	10	10	10

[0050] 水浸出物:干茶水浸出物含量 250mg/g 及以上为满分,每少 10mg/g 减 1 分;

[0051] 茶汤 pH:pH 在 5.0~6.5 之间为满分,低于 5.0 时,每少 0.1 减 1 分;

[0052] 可溶性糖:干茶可溶性糖含量 60mg/g 及以上为满分,每少 5mg/g 减 1 分;

[0053] 氨基酸:干茶氨基酸含量 15mg/g 及以上为满分,每少 1mg/g 减 1 分。

[0054] 单芽茶叶渥堆发酵正交试验:

[0055] 将单芽茶叶平摊于恒温室内,在 25℃ 温度下活化 4.5 小时;再以 180℃ 火温杀青 5 分钟;杀青叶无压揉捻 10 分钟,轻压揉捻 15 分钟,重压揉捻 10 分钟,再轻压揉捻 15 分钟,无压揉捻 10 分钟;将揉捻成团的茶叶打散、理直;再将茶叶分为 3 批,每批茶叶分别喷洒茶叶重量 3% 的茶汁,于 65~70℃ 温度保持 25 分钟,再摊凉至 50~55℃,重复该添加茶汁、保温、再摊凉的步骤 1~3 次,直至三批茶叶含水量分别为 25%、30%、35%,所添加的茶汁为取黑毛茶碎茶与水按 5:100 的比例浸泡 1 小时,水温为 65℃,所得的水浸泡液过滤得到的滤液。

[0056] 将上述三批茶叶分别堆放于竹筐内用潮湿的白棉布覆盖茶叶表面,进行渥堆发酵,考察发酵时间、发酵温度和茶叶含水量对单芽茶叶发酵结果的影响。

[0057] 表 3 单芽茶叶渥堆发酵正交因素水平表

[0058]

因素	A	B	C
水平	发酵温度 (℃)	时间 (h)	茶叶含水量 (%)
1	50	24	25
2	55	36	30
3	60	48	35

[0059] 表 4 单芽茶叶渥堆发酵 $L_9(3^4)$ 正交试验表

[0060]

因素 试验号	A	B	C	D	评分
1	1	1	1	1	923
2	1	2	2	2	937
3	1	3	3	3	885
4	2	1	2	3	918
5	2	2	3	1	927
6	2	3	1	2	876
7	3	1	3	2	896
8	3	2	1	3	916
9	3	3	2	1	862
K ₁	274.50	273.70	271.50	271.20	
K ₂	272.10	278.00	271.70	270.90	
K ₃	267.40	262.30	270.80	271.90	
R	8.70	43.88	0.15	0.18	

[0061] 表 5 单芽茶叶渥堆发酵方差分析表

[0062]

误差来源	离差平方和(SS _j)	自由度	方差	F 值	P 值
A	8.6956	2	4.3478	49.5316	<0.05
B	43.8822	2	21.9411	249.9620	<0.01
C	0.1489	2	0.0744	0.8481	>0.05
误差 E	0.1756	2	0.0878		

[0063] $F_{0.05}(2,2)=19.00$ $F_{0.01}(2,2)=99.0$

[0064] 方差分析表明,A因素(发酵温度)和B因素(发酵时间)对评分的影响差异有统计学意义,发酵时间对渥堆茶叶品质的影响最大,发酵温度次之。直观分析可知最佳方案A₁B₂C₂,即发酵时间 36 小时、发酵温度 50℃、茶叶含水量 30% 为单芽茶叶的最佳发酵条件。

[0065] 一芽一叶渥堆发酵正交试验:

[0066] 将一芽一叶茶叶平摊于恒温室内,在 25℃ 温度下活化 4.5 小时;再以 180℃ 火温杀青 5 分钟;杀青叶无压揉捻 10 分钟,轻压揉捻 15 分钟,重压揉捻 10 分钟,再轻压揉捻 15 分钟,无压揉捻 10 分钟;将揉捻成团的茶叶打散、理直;再将茶叶分为 3 批,每批茶叶分别喷洒茶叶重量 3% 的茶汁,于 65~70℃ 温度保持 25 分钟,再摊凉至 50~55℃,重复该添加茶汁、保温、再摊凉的步骤 1~3 次,直至三批茶叶含水量分别为 25%、30%、35%,所添加的茶汁为取黑毛茶碎茶与水按 5:100 的比例浸泡 1 小时,水温为 65℃,所得的水浸泡液过滤得到的滤液。

[0067] 将上述三批茶叶分别堆放于竹筐内用潮湿的白棉布覆盖茶叶表面,进行渥堆发酵,考察发酵时间、发酵温度和茶叶含水量对一芽一叶茶叶发酵结果的影响。

[0068] 表 6 一芽一叶茶叶渥堆发酵正交因素水平表

[0069]

水平 \ 因素	A 发酵温度 (°C)	B 时间 (h)	C 茶叶含水量 (%)
1	50	48	25
2	55	56	30
3	60	72	35

[0070] 表 7 一芽一叶茶叶渥堆发酵 $L_9(3^4)$ 正交试验表

[0071]

试验号 \ 因素	A	B	C	D	评分
1	1	1	1	1	88.9
2	1	2	2	2	90.4
3	1	3	3	3	91.2
4	2	1	2	3	91.4
5	2	2	3	1	93.4
6	2	3	1	2	92.1
7	3	1	3	2	92.8
8	3	2	1	3	93.8
9	3	3	2	1	94.1
K_1	270.50	273.10	274.80	276.40	
K_2	276.90	277.60	275.90	275.30	
K_3	280.70	277.40	277.40	276.40	
R	17.72	4.31	1.14	0.27	

[0072] 表 8 一芽一叶茶叶渥堆发酵方差分析表

[0073]

误差来源	离差平方和 (SS _j)	自由度	方差	F 值	P 值
A	17.7156	2	8.8578	65.8843	<0.05
B	4.3089	2	2.1544	16.0248	>0.05
C	1.1356	2	0.5678	4.2231	>0.05
误差 E	0.2689	2	0.1344		

[0074] $F_{0.05}(2,2)=19.00$ $F_{0.01}(2,2)=99.0$

[0075] 方差分析表明, A 因素(发酵温度)对评分的影响差异有统计学意义。直观分析可知最佳方案 $A_3B_2C_3$, 发明人对方案 $A_2B_2C_3$ 、方案 $A_3B_2C_3$ 、方案 $A_3B_3C_2$ 重复三次试验, 结果见表 9。通过验证试验, 表明最佳方案为 $A_3B_2C_3$, 即发酵温度 60°C、发酵时间 56 小时、茶叶含水量 35% 为一芽一叶茶叶的最佳发酵条件。

[0076] 表 9 正交验证试验结果 ($n=3$)

[0077]

编号	1 方案 $A_2B_2C_3$	2 方案 $A_3B_2C_3$	3 方案 $A_3B_3C_2$
评分平均值	93.2	94.4	93.9

[0078] 本发明的优点：

[0079] 1. 本发明采用高嫩度的茶叶为原料，单芽和 / 或一芽一叶的茶叶，目前大多数黑茶采用的原料均较粗老，极少用高嫩度鲜叶为原料，用一芽二叶、一芽三叶为原料的黑茶也较少，本发明所得黑毛茶采用高嫩度茶叶制备而成，茶味醇厚、香气纯正。

[0080] 2. 传统的黑茶杀青工序中，均采用重杀青，茶叶内各种酶几乎完全钝化，本发明中步骤(3)轻度杀青可保留部分酶的活性，利于茶叶内含物的转化，特别是多酚氧化酶类能将儿茶素氧化成茶黄素，进一步转化成茶红素和茶褐素。且以高嫩度茶叶为原料，重杀青使得茶叶叶缘容易焦边。

[0081] 3. 由于本发明所用原料为高嫩度的茶叶，采用本发明中步骤(4)的轻—重—轻压力变化的揉捻方式，在确保茶叶细胞壁破碎，内含物逐渐释放的同时，使得茶叶不被揉碎，有利于茶叶成型。

[0082] 4. 本发明中通过步骤(6)间歇添汁醇化，并控制在一定的温度范围内，茶汁中含有丰富的营养物质，为其后的渥堆步骤的微生物作用提供氮源、碳源，另一方面该温度范围为茶叶内源酶的活性温度，可加速茶叶中涩味、苦味和酸味物质的转化，甜味、鲜味物质和香气的形成，有利于提高茶叶品质。通过步骤(3)轻杀青，茶叶中的内源酶未被完全钝化，多酚氧化酶、过氧化物酶、 β -葡萄糖苷酶等氧化、水解酶类在该温度范围内可发挥活性，将部分儿茶素氧化为茶黄素，将纤维素降解为可溶性糖。

[0083] 5. 由本发明制得的黑茶进一步发花制得的金花散茶，既保持了散茶的条型，又具备了金花特点。

[0084] 本发明的有益效果：本发明采用高嫩度的茶叶原料，经轻度杀青、揉捻等步骤，所制得的黑茶外形纤美、油润有光，冲泡后香气纯正，汤色红亮而有光泽，滋味醇厚，叶底完整而有弹性，水浸出物、可溶性糖、氨基酸含量较高，本发明制得的金花散茶既保持了散茶的条型，又具备了金花特点。

具体实施方式

[0085] 实施例 1

[0086] 通过如下步骤制得黑毛茶：

[0087] (1) 原料采集：采摘高嫩度的单芽茶叶；

[0088] (2) 活化增香：将步骤(1)的茶叶平摊于恒温室内，以 20℃ 温度活化 4 小时，直至鲜叶含水量为 60%；

[0089] (3) 轻杀青：将步骤(2)所得茶叶轻度杀青，投茶量 3 千克，火温为 150℃，杀青时间为 5 分钟；至杀青叶呈现如下特征：

[0090]

理化特征：含水量	感官特征		
	叶片	叶茎	香气
40-45%	叶缘不焦边，叶质柔软，叶色暗绿，叶面黏手	柔软，折茎不断	无青草气，茶香浓郁

[0091] (4) 揉捻 :将步骤(3) 所得杀青叶无压揉捻 10 分钟,轻压揉捻 15 分钟,重压揉捻 10 分钟,轻压揉捻 15 分钟,无压揉捻 10 分钟 ;

[0092] (5) 解块和理条 :将步骤(4) 所得的揉捻成团的茶叶打散、理直 ;

[0093] (6) 间歇添汁醇化 :将步骤(5) 所得茶叶中喷洒 2% 的茶汁,于 70℃ 温度保持 30 分钟,再摊凉至 50℃,重复该添加茶汁、保温、再摊凉的步骤 2 次,至茶叶含水量为 25% ;所添加的茶汁为取黑毛茶碎茶与水按 5 :100 的比例浸泡 2 小时,水温为 55℃,所得的水浸泡液过滤得到的滤液 ;

[0094] (7) 渥堆发酵 :将经步骤(6) 处理后带温热的茶叶堆放于竹筐内,每筐 14 千克,堆高为 0.3 米,用潮湿的白棉布覆盖茶叶表面,发酵时间为 24 小时,发酵温度为 52℃,茶叶含水量 25%,发酵至叶色由黄转为深黄和褐色,带黏汁,滑手,发出醇香味 ;

[0095] (8) 再解块和理条 :将步骤(7) 所得的茶叶打散、理直 ;

[0096] (9) 干燥 :将步骤(8) 所得茶叶于 100℃ 烘茶 52 分钟,直至含水量为 10%。

[0097] 实施例 2

[0098] 通过如下步骤制得黑毛茶 :

[0099] (1) 原料采集 :采收高嫩度的单芽茶叶 ;

[0100] (2) 活化增香 :将步骤(1) 的茶叶平摊于恒温室内,在 30℃ 温度下活化 4.8 小时,直至鲜叶含水量为 50% ;

[0101] (3) 轻杀青 :将步骤(2) 所得茶叶轻度杀青,火温为 200℃,杀青时间为 6 分钟 ;至杀青叶呈现如下特征 :

[0102]

理化特征: 含水量	感官特征		
	叶片	叶茎	香气
40-45%	叶缘不焦边,叶质柔软,叶色暗绿,叶面黏手	柔软,折茎不断	无青草气,茶香浓郁

[0103] (4) 揉捻 :将步骤(3) 所得杀青叶无压揉捻 15 分钟,轻压揉捻 10 分钟,重压揉捻 15 分钟,轻压揉捻 10 分钟,无压揉捻 15 分钟 ;

[0104] (5) 解块和理条 :将步骤(4) 所得的揉捻成团的茶叶打散、理直 ;

[0105] (6) 间歇添汁醇化 :将步骤(5) 所得茶叶中喷洒 2% 的茶汁,于 70℃ 温度保持 15 分钟,再摊凉至 50℃,再往茶叶中喷洒 3% 的茶汁,于 65℃ 温度保持 15 分钟,再摊凉至 60℃,再往茶叶中喷洒 3% 的茶汁,于 65℃ 温度保持 15 分钟,再摊凉至 55℃,至茶叶含水量为 30% ;所添加的茶汁为取黑毛茶与水按 10 :100 的比例浸泡 0.5 小时,水温为 60℃,所得的水浸泡液过滤得到的滤液 ;

[0106] (7) 渥堆发酵 :将经步骤(6) 处理后带温热的茶叶堆放于竹筐内,每筐 16 千克,堆高为 0.5 米,用潮湿的白棉布覆盖茶叶表面,发酵时间为 36 小时,发酵温度为 50℃,茶叶含水量 30%,发酵至叶色由黄转为深黄和褐色,带黏汁,滑手,发出醇香味 ;

[0107] (8) 再解块和理条 :将步骤(7) 所得的茶叶打散、理直 ;

[0108] (9) 干燥 :将步骤(8) 所得茶叶于 120℃烘茶 40 分钟,直至含水量为 9.2%。

[0109] 实施例 3

[0110] 通过如下步骤制得黑茶 :

[0111] (1) 原料采集 :采收高嫩度的单芽茶叶 ;

[0112] (2) 活化增香 :将步骤(1) 的茶叶平摊于恒温室内,在 25℃温度下活化 5 小时,直至鲜叶含水量为 54% ;

[0113] (3) 轻杀青 :将步骤(2) 所得茶叶轻度杀青,火温为 180℃,杀青时间为 5.5 分钟 ;至杀青叶呈现如下特征 :

[0114]

理化特征: 含水量	感官特征		
	叶片	叶茎	香气
40-45%	叶缘不焦边,叶质柔软,叶色暗绿,叶面黏手	柔软,折茎不断	无青草气,茶香浓郁

[0115] (4) 揉捻 :将步骤(3) 所得杀青叶无压揉捻 12 分钟,轻压揉捻 12 分钟,重压揉捻 10 分钟,轻压揉捻 12 分钟,无压揉捻 12 分钟 ;

[0116] (5) 解块和理条 :将步骤(4) 所得的揉捻成团的茶叶打散、理直 ;

[0117] (6) 间歇添汁醇化 :将步骤(5) 所得茶叶中喷洒 5% 的茶汁,于 55℃温度保持 15 分钟,再摊凉至 50℃,再往茶叶中喷洒 3% 的茶汁,于 65℃温度保持 20 分钟,再摊凉至 60℃,再往茶叶中喷洒 3% 的茶汁,于 65℃温度保持 15 分钟,再摊凉至 55℃,至茶叶含水量为 35% ;所添加的茶汁为取绿茶与水按 20 :100 的比例浸泡 1 小时,水温为 60℃,所得的水浸泡液过滤得到的滤液 ;

[0118] (7) 渥堆发酵 :将经步骤(6) 处理后带温热的茶叶堆放于竹筐内,每筐 15 千克,堆高为 0.35 米,用潮湿的白棉布覆盖茶叶表面,发酵时间为 48 小时,发酵温度为 60℃,茶叶含水量 35%,至叶色由黄转为深黄和褐色,带黏汁,滑手,发出醇香味 ;

[0119] (8) 再解块和理条 :将步骤(7) 所得的茶叶打散、理直 ;

[0120] (9) 干燥 :将步骤(8) 所得茶叶于 115℃低温烘茶 60 分钟,直至含水量为 8%。

[0121] 实施例 4

[0122] 通过如下步骤制得黑茶 :

[0123] (1) 原料采集 :采收高嫩度的一芽一叶的茶叶 ;

[0124] (2) 活化增香 :将步骤(1) 的茶叶平摊于恒温室内,在 20℃温度下活化 5 小时,直至鲜叶含水量为 52% ;

[0125] (3) 轻杀青 :将步骤(2) 所得茶叶轻度杀青,火温为 200℃,杀青时间为 5 分钟 ;至杀青叶呈现如下特征 :

[0126]

理化特征: 含水量	感官特征		
	叶片	叶茎	香气
40-45%	叶缘不焦边, 叶质柔软, 叶色暗绿, 叶面黏手	柔软, 折茎不断	无青草气, 茶香浓郁

[0127] (4) 揉捻: 将步骤(3)所得杀青叶无压揉捻 15 分钟, 轻压揉捻 10 分钟, 重压揉捻 10 分钟, 轻压揉捻 10 分钟, 无压揉捻 15 分钟;

[0128] (5) 解块和理条: 将步骤(4)所得的揉捻成团的茶叶打散、理直;

[0129] (6) 间歇添汁醇化: 将步骤(5)所得茶叶中喷洒 3% 的茶汁, 于 70℃ 温度保持 30 分钟, 再摊凉至 50℃, 再往茶叶中喷洒 3% 的茶汁, 于 55℃ 温度保持 20 分钟, 再摊凉至 50℃, 再往茶叶中喷洒 2% 的茶汁, 于 65℃ 温度保持 20 分钟, 再摊凉至 60℃, 直至茶叶含水量为 35%; 所添加的茶汁为取绿茶碎茶与水按 5:100 的比例浸泡 2 小时, 水温为 60℃, 所得的水浸泡液过滤得到的滤液;

[0130] (7) 渥堆发酵: 将经步骤(6)处理后带温热的茶叶堆放于竹筐内, 每筐 16 千克, 堆高为 0.4 米, 用潮湿的白棉布覆盖茶叶表面, 发酵时间为 56 小时, 发酵温度为 60℃, 茶叶含水量 35%, 至叶色由黄转为深黄和褐色, 带黏汁, 滑手, 发出醇香味;

[0131] (8) 再解块和理条: 将步骤(7)所得的茶叶打散、理直;

[0132] (9) 干燥: 将步骤(8)所得茶叶于 120℃ 烘茶 50 分钟, 直至含水量为 9.4%。

[0133] 实施例 5

[0134] 通过如下步骤制得黑茶:

[0135] (1) 原料采集: 采收高嫩度的一芽一叶的茶叶;

[0136] (2) 活化增香: 将步骤(1)的茶叶平摊于恒温室内, 在 30℃ 温度下活化 4.5 小时, 直至鲜叶含水量为 50%;

[0137] (3) 轻杀青: 将步骤(2)所得茶叶轻度杀青, 火温为 150℃, 杀青时间为 6 分钟; 至杀青叶呈现如下特征:

[0138]

理化特征: 含水量	感官特征		
	叶片	叶茎	香气
40-45%	叶缘不焦边, 叶质柔软, 叶色暗绿, 叶面黏手	柔软, 折茎不断	无青草气, 茶香浓郁

[0139] (4) 揉捻: 将步骤(3)所得杀青叶无压揉捻 10 分钟, 轻压揉捻 12 分钟, 重压揉捻 12 分钟, 轻压揉捻 12 分钟, 无压揉捻 10 分钟;

[0140] (5) 解块和理条: 将步骤(4)所得的揉捻成团的茶叶打散、理直;

[0141] (6) 间歇添汁醇化: 将步骤(5)所得茶叶中喷洒 2% 的茶汁, 于 70℃ 温度保持 30 分钟, 再摊凉至 50℃, 再往茶叶中喷洒 3% 的茶汁, 于 65℃ 温度保持 20 分钟, 再摊凉至 60℃, 直至茶叶含水量为 32%; 所添加的茶汁为取黑毛茶碎茶与水按 20:100 的比例浸泡 1 小时, 水温为 65℃, 所得的水浸泡液过滤得到的滤液;

[0142] (7) 渥堆发酵 :将经步骤(6) 处理后带温热的茶叶堆放于竹筐内,每筐 14 千克,堆高为 0.3 米,用潮湿的白棉布覆盖茶叶表面,发酵时间为 72 小时,发酵温度为 50℃,茶叶含水量 32%,至叶色由黄转为深黄和褐色,带黏汁,滑手,发出醇香味;

[0143] (8) 再解块和理条 :将步骤(7) 所得的茶叶打散、理直;

[0144] (9) 干燥 :将步骤(8) 所得茶叶于 100℃烘茶 51 分钟,直至含水量为 10%。

[0145] 实施例 6

[0146] 通过如下步骤制得黑茶:

[0147] (1) 原料采集 :采收高嫩度的一芽一叶的茶叶;

[0148] (2) 活化增香 :将步骤(1) 的茶叶平摊于恒温室内,在 22℃温度下活化 4 小时,直至鲜叶含水量为 60%;

[0149] (3) 轻杀青 :将步骤(2) 所得茶叶轻度杀青,火温为 170℃,杀青时间为 5.5 分钟;至杀青叶呈现如下特征:

[0150]

理化特征: 含水量	感官特征		
	叶片	叶茎	香气
40-45%	叶缘不焦边, 叶质柔软, 叶色暗绿, 叶面黏手	柔软, 折茎不断	无青草气, 茶香浓郁

[0151] (4) 揉捻 :将步骤(3) 所得杀青叶无压揉捻 14 分钟,轻压揉捻 15 分钟,重压揉捻 15 分钟,轻压揉捻 15 分钟,无压揉捻 12 分钟;

[0152] (5) 解块和理条 :将步骤(4) 所得的揉捻成团的茶叶打散、理直;

[0153] (6) 间歇添汁醇化 :将步骤(5) 所得茶叶于 70℃温度保持 15 分钟,再摊凉至 60℃,重复该添加茶汁、保温、再摊凉的步骤 3 次,直至茶叶含水量为 25%;所添加的茶汁为取黑茶与水按 12 :100 的比例浸泡 2 小时,水温为 60℃,所得的水浸泡液过滤得到的滤液;

[0154] (7) 渥堆发酵 :将经步骤(6) 处理后带温热的茶叶堆放于竹筐内,每筐 15 千克,堆高为 0.5 米,用潮湿的白棉布覆盖茶叶表面,发酵时间为 48 小时,发酵温度为 58℃,茶叶含水量 25%,至叶色由黄转为深黄和褐色,带黏汁,滑手,发出醇香味;

[0155] (8) 再解块和理条 :将步骤(7) 所得的茶叶打散、理直;

[0156] (9) 干燥 :将步骤(8) 所得茶叶于 120℃烘茶 60 分钟,直至含水量为 8%。

[0157] 实施例 7

[0158] 称取 4Kg 实施例 1 所得黑茶和 6Kg 实施例 4 所得黑茶,混合均匀。

[0159] 实施例 8

[0160] 称取 5Kg 实施例 2 所得黑茶和 5Kg 实施例 5 所得黑茶,混合均匀。

[0161] 实施例 9

[0162] 称取 7Kg 实施例 3 所得黑茶和 3Kg 实施例 6 所得黑茶,混合均匀。

[0163] 实施例 10

[0164] 通过如下步骤制得金花散茶:

[0165] (1) 加湿蒸茶 :将实施例 1 所制备的黑毛茶 10Kg 经挑整后,加饮用水使得茶叶含

水量为 18%，用 100~105℃ 高温蒸汽蒸软，汽蒸时间 4~5 分钟；

[0166] (2) 装框：将步骤(1)所得黑茶装入竹筐，以湿棉布覆盖表面；

[0167] (3) 冷却：将装框的茶叶放置冷却至 25~28℃；

[0168] (4) 培育金花：将冷却后的茶叶连同竹筐放入发酵室，发酵温度为 25~28℃，湿度为 60~70%，连续培养至茶叶表面长满金花；

[0169] (5) 解块：发花结束后，茶叶进行解块；

[0170] (6) 干燥：将步骤(5)所得茶叶于 45~50℃ 低温烘茶，直至含水量为 8~9%。

[0171] 实施例 11

[0172] 通过如下步骤制得金花散茶：

[0173] (1) 加湿蒸茶：将实施例 5 所制备的黑毛茶 10Kg 经挑整后，加茶汁使得茶叶含水量为 25%，用 115~120℃ 高温蒸汽蒸软，汽蒸时间 2~3 分钟；所添加的茶汁为取黑茶与水按 5：100 的比例浸泡 2 小时，水温为 70℃，所得的水浸泡液过滤得到的滤液；

[0174] (2) 装框：将步骤(1)所得黑茶装入竹筐，以湿棉布覆盖表面；

[0175] (3) 冷却：将装框的茶叶放置冷却至 28~30℃；

[0176] (4) 培育金花：将冷却后的茶叶连同竹筐放入发酵室，发酵温度为 28~30℃，湿度为 70~80%，连续培养至茶叶表面长满金花；

[0177] (5) 解块：发花结束后，茶叶进行解块；

[0178] (6) 干燥：将步骤(5)所得茶叶于 55~60℃ 低温烘茶，直至含水量为 9~10%。

[0179] 实施例 12

[0180] 通过如下步骤制得金花散茶：

[0181] (1) 加湿蒸茶：将实施例 7 所制备的黑毛茶 10Kg 经挑整后，加茶汁使得茶叶含水量为 21%，用 105~115℃ 高温蒸汽蒸软，汽蒸时间 3~4 分钟；所添加的茶汁为取绿茶碎茶与水按 20：100 的比例浸泡 0.5 小时，水温为 70℃，所得的水浸泡液过滤得到的滤液；

[0182] (2) 装框：将步骤(1)所得黑茶装入竹筐，以湿棉布覆盖表面；

[0183] (3) 冷却：将装框的茶叶放置冷却至 26~28℃；

[0184] (4) 培育金花：将冷却后的茶叶连同竹筐放入发酵室，发酵温度为 28~30℃，湿度为 70~75%，连续培养至茶叶表面长满金花；

[0185] (5) 解块：发花结束后，茶叶进行解块；

[0186] (6) 干燥：将步骤(5)所得茶叶于 55~60℃ 低温烘茶，直至含水量为 9~10%。

[0187] 实施例 13

[0188] 通过如下步骤制得金花散茶：

[0189] (1) 金花茶曲的制备：取发花茂盛的茯砖茶茶芯，将其拆散并适当捏碎，制得金花茶曲；

[0190] (2) 潮水和蒸茶：将实施例 3 所得黑毛茶 10Kg 经整形除杂后，加无菌水，并以高温蒸汽蒸茶，用 105~115℃ 高温蒸汽蒸茶，汽蒸时间 3~4 分钟，使茶叶含水量为 25%；

[0191] (3) 冷却：将步骤(2)所得茶叶冷却至 25~28℃；

[0192] (4) 接种：将金花茶曲与步骤(3)所得茶叶以 1:30 的比例拌匀；

[0193] (5) 装框：将步骤(4)所得茶叶装入竹筐中，每筐装 2~3Kg，以湿棉布覆盖表面；

[0194] (6) 诱导发花：装框后茶叶置于发酵室，发酵温度为 25~28℃，湿度为 60~70%，连续

培养 5~7 天,直至茶叶表面长满金花;

[0195] (7)干燥:发花结束后,以 45~50℃低温烘茶,直至含水量为 8~9%;

[0196] (8)筛茶:将干燥后茶叶过 60 目筛,以去除接种碎茶,得到条形完整的花散茶成品。

[0197] 实施例 14

[0198] 通过如下步骤制得金花散茶:

[0199] (1)金花茶曲的制备:取发花茂盛的茯砖茶茶芯,将其拆散并适当捏碎,制得金花茶曲;

[0200] (2)潮水和蒸茶:将实施例 4 所得黑毛茶 10Kg 经整形除杂后,加无菌水,并以高温蒸汽蒸茶,用 114~120℃高温蒸汽蒸茶,汽蒸时间 2~3 分钟,使茶叶含水量为 20%;

[0201] (3)冷却:将步骤(2)所得茶叶冷却至 27~30℃;

[0202] (4)接种:将金花茶曲与步骤(3)所得茶叶以 1:60 的比例拌匀;

[0203] (5)装框:将步骤(4)所得茶叶装入竹筐中,每筐装 2~3Kg,以湿棉布覆盖表面;

[0204] (6)诱导发花:装框后茶叶置于发酵室,发酵温度为 28~30℃,湿度为 70~80%,连续培养 5~7 天,直至茶叶表面长满金花;

[0205] (7)干燥:发花结束后,以 55~60℃低温烘茶,直至含水量为 8~9%;

[0206] (8)筛茶:将干燥后茶叶过 60 目筛,以去除接种碎茶,得到条形完整的花散茶成品。

[0207] 实施例 15

[0208] 通过如下步骤制得金花散茶:

[0209] (1)金花茶曲的制备:取发花茂盛的茯砖茶茶芯,将其拆散并适当捏碎,制得金花茶曲;

[0210] (2)潮水和蒸茶:将实施例 8 所得黑毛茶 10Kg 经整形除杂后,加无菌水,并以高温蒸汽蒸茶,用 100~108℃高温蒸汽蒸茶,汽蒸时间 4~5 分钟,使茶叶含水量为 18%;

[0211] (3)冷却:将步骤(2)所得茶叶冷却至 26~28℃;

[0212] (4)接种:将金花茶曲与步骤(3)所得茶叶以 1:80 的比例拌匀;

[0213] (5)装框:将步骤(4)所得茶叶装入竹筐中,每筐装 2~3Kg,以湿棉布覆盖表面;

[0214] (6)诱导发花:装框后茶叶置于发酵室,发酵温度为 25~27℃,湿度为 65~70%,连续培养 5~7 天,直至茶叶表面长满金花;

[0215] (7)干燥:发花结束后,以 50~55℃低温烘茶,直至含水量为 9~10%;

[0216] (8)筛茶:将干燥后茶叶过 60 目筛,以去除接种碎茶,得到条形完整的花散茶成品。

[0217] 实施例 16

[0218] 通过如下步骤制得金花散茶:

[0219] (1)金花菌悬液的制备:

[0220] 1)冠突散囊菌的纯化分离:以无菌针挑取茯砖茶上颗粒饱满的金花颗粒,并接种于添加 10% 黑毛茶茶汁的 PDA 琼脂培养基中,于 30℃培养至旺盛期,以无菌接种环挑取金花划线培养 2~3 次,得到纯化后的冠突散囊菌;

[0221] 2)冠突散囊菌孢子悬液制备与浓度确定:挑取纯化的冠突散囊菌菌落,接种至添

加改良 PDA 液体培养基中,25~28℃静置培养 2~3 天,然后升高温度至 30~32℃培养 7~10 天,使孢子悬液浓度控制在 10⁷~10⁸ 个/毫升;所述改良 PDA 液体培养基为添加 10% 茶汁、16% 蔗糖、10%NaCl 的 PDA 液体培养基;所添加的茶汁为取黑毛茶碎茶与水按 20:100 的比例浸泡 0.8 小时,水温为 75℃,所得的水浸泡液过滤得到的滤液;

[0222] (2) 菌悬液的稀释:将菌悬液以无菌水稀释 100 倍,得接种用金花菌液;

[0223] (3) 接种:将金花菌液接种于实施例 6 所述黑毛茶茶叶上,接种量为 0.20 毫升/克茶叶;

[0224] (4) 烘茶:以 65~70℃烘茶,直至茶叶含水量在 18~20% 之间;

[0225] (5) 诱导发花:将茶叶置于湿度 80~85%、温度 25~28℃的发酵室发酵 2 天,再调控至湿度 70~75%、温度 28~30℃继续发酵,直至茶叶表面长满金花;

[0226] (6) 干燥:发花结束后,以 45~50℃低温烘茶,直至含水量为 8~9%。

[0227] 实施例 17

[0228] 通过如下步骤制得金花散茶:

[0229] (1) 金花菌菌悬液的制备:

[0230] 1) 冠突散囊菌的纯化分离:以无菌针挑取茯砖茶上颗粒饱满的金花颗粒,并接种于添加 12% 黑毛茶茶汁的 PDA 琼脂培养基中,于 29℃培养至旺盛期,以无菌接种环挑取金花划线培养 2~3 次,得到纯化后的冠突散囊菌;

[0231] 2) 冠突散囊菌孢子悬液制备与浓度确定:挑取纯化的冠突散囊菌菌落,接种至添加改良 PDA 液体培养基中,25~28℃静置培养 2~3 天,然后升高温度至 30~32℃培养 7~10 天,使孢子悬液浓度控制在 10⁷~10⁸ 个/毫升;所述改良 PDA 液体培养基为添加 15% 茶汁、20% 蔗糖、12%NaCl 的 PDA 液体培养基;所添加的茶汁为取绿茶与水按 10:100 的比例浸泡 0.5 小时,水温为 65℃,所得的水浸泡液过滤得到的滤液;

[0232] (2) 菌悬液的稀释:将菌悬液以无菌水稀释 100 倍,得接种用金花菌液;

[0233] (3) 接种:将金花菌液接种于实施例 2 所述黑毛茶茶叶上,接种量为 0.25 毫升/克茶叶;

[0234] (4) 烘茶:以 65~70℃烘茶,直至茶叶含水量在 22~25% 之间;

[0235] (5) 诱导发花:将茶叶置于湿度 80~85%、温度 25~28℃的发酵室发酵 2 天,再调控至湿度 70~75%、温度 28~30℃继续发酵,直至茶叶表面长满金花;

[0236] (6) 干燥:发花结束后,以 55~60℃低温烘茶,直至含水量为 8~9%。

[0237] 实施例 18

[0238] 通过如下步骤制得金花散茶:

[0239] (1) 金花菌菌悬液的制备:

[0240] 1) 冠突散囊菌的纯化分离:以无菌针挑取茯砖茶上颗粒饱满的金花颗粒,并接种于添加 15% 黑毛茶茶汁的 PDA 琼脂培养基中,于 28℃培养至旺盛期,以无菌接种环挑取金花划线培养 2~3 次,得到纯化后的冠突散囊菌;

[0241] 2) 冠突散囊菌孢子悬液制备与浓度确定:挑取纯化的冠突散囊菌菌落,接种至添加改良 PDA 液体培养基中,25~28℃静置培养 2~3 天,然后升高温度至 30~32℃培养 7~10 天,使孢子悬液浓度控制在 10⁷~10⁸ 个/毫升;所述改良 PDA 液体培养基为添加 12% 茶汁、15% 蔗糖、15%NaCl 的 PDA 液体培养基;所添加的茶汁为取黑茶与水按 5:100 的比例浸

泡 2 小时,水温为 65℃,所得的水浸泡液过滤得到的滤液;

[0242] (2) 菌悬液的稀释:将菌悬液以无菌水稀释 100 倍,得接种用金花菌液;

[0243] (3) 接种:将金花菌液接种于实施例 9 所述黑毛茶茶叶上,接种量为 0.24 毫升/克茶叶;

[0244] (4) 烘茶:以 65~70℃烘茶,直至茶叶含水量在 20~24% 之间;

[0245] (5) 诱导发花:将茶叶置于湿度 80~85%、温度 25~28℃的发酵室发酵 2 天,再调控至湿度 70~75%、温度 28~30℃继续发酵,直至茶叶表面长满金花;

[0246] (6) 干燥:发花结束后,以 50~55℃低温烘茶,直至含水量为 9~10%。

[0247] 由实施例 10-18 所得金花散茶外形纤美、金花茂盛、颗粒饱满,且金花分布均匀,经品评,冲泡后香气纯正,汤色红亮而有光泽,滋味醇厚。