

# 鸟王种为原料渥堆黑茶的品质变化

陈玲 唐丽琴 王国琴 叶金艳 罗体英 伍庆 张蓓林 陈庆 罗小勤

贵州农业职业学院, 贵州 贵阳 550001

**摘要:**黑茶作为六大茶类之一,深受广大消费者喜爱,消费群体逐渐增多。以贵州本地品种鸟王种和引种的福鼎大白为原料,进行黑茶工艺优化研究。通过不同品种对比,选取茶坯含水量、温度和湿度3个因素进行试验,对所制黑茶进行感官审评和主要品质成分分析,并讨论了品种及工艺对黑茶品质的影响。结果表明,贵州鸟王种为原料的黑茶品质更优秀,所制黑茶色泽红褐,陈香较高,滋味醇滑。

**关键词:**鸟王种;渥堆;黑茶;品质

**中图分类号:**S571.1

**DOI:** 10.3969/j.issn.2097-065X.2023.10.021

## 0 引言

黑茶属于六大茶类之一,也是我国所特有的一类茶叶,具有清理肠胃、帮助消化、清理血管、抗菌<sup>[1]</sup>、减肥<sup>[2]</sup>、抗氧化<sup>[3]</sup>、降低血糖血脂血压<sup>[4]</sup>等保健功能,近年来受到消费者的追捧。黑茶产量逐年上升,2021年年产39.6万t,位居六大茶类第三。2021年我国的茶园总面积达到了4896.05万hm<sup>2</sup>,干茶总产量达306万t<sup>[5]</sup>。其中贵州是我国茶园面积最大的省份,达到了700余万hm<sup>2</sup>,干茶产量达到了34.5万t,其中主要以春季生产绿茶为主,夏秋茶利用较少。黑茶作为主要由夏秋茶加工制成的茶叶,贵州生产整体较少,每年生产的成品茶仅约5000t,夏秋茶资源浪费十分严重。鸟王种作为贵州本地品种,其氨基酸含量丰富,以其为原料加工制成的“贵定雪芽”闻名全国。故本实验选用鸟王种和福鼎大白加工制成的绿毛茶作为原料,使用青砖茶加工工艺加工制成黑茶,通过理化检测和感官审评的方法检测其品质。

## 1 材料方法

### 1.1 实验材料

绿毛茶原料选用贵定南部贡茶公司和清镇渔樵耕读有限公司生产的绿毛茶,品种为鸟王种和福鼎大白,嫩度为一芽四五叶,各5kg。

### 1.2 实验方法

试验设茶坯含水量为38%、渥堆温度45℃、渥堆湿度85%进行试验。然后取鸟王种绿毛茶和福鼎大白绿毛茶各5kg,采用喷洒方式,使茶坯含水量

至设定数值。将充分吸收水分的茶坯放入茶筐,并在表面覆盖湿润纱布,最后将茶筐置于斌创亿厨具有限公司生产的YH-13恒温发酵箱,每3d进行1次解块翻堆并取样,茶叶渥堆结束进行烘干。使用浙江绿峰机械有限公司生产的6CTH-6.0型号提香机进行烘干,温度70℃,时间1h。

### 1.3 分析方法

感官审评。根据GB/T 23776—2018标准进行。

理化分析。根据行业标准T/GZTPA 0005—2020使用赛默飞世尔科技公司所生产的傅里叶近红外分析仪对所取样品进行理化快速分析检测,检测项目包括水分含量、水浸出物、游离氨基酸总量、咖啡碱和各种儿茶素含量。

### 1.4 数据分析

研究所得的数据结果表示为 $\bar{x} \pm SD$ 。采用SPSS Statistics 25.0软件对数据结果进行分析,并以LSD法进行多重比较。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同原料渥堆过程中茶叶品质的变化

#### 2.1.1 鸟王种为原料渥堆黑茶的品质变化

从表1中可以看出,在渥堆过程中,水浸出物大致呈逐渐下降的趋势,成品茶的水浸出物最低。而游离氨基酸则呈先上升后下降的整体趋势,在第9d时达到最高,后呈下降的趋势。茶多酚整体则呈下降趋势,成品茶的茶多酚含量最低。咖啡碱变化趋势与茶多酚变化趋势类似,第15d达到最低。儿茶素总量呈先升高后下降的趋势,儿茶素中含量最高的EGCG则呈持续下降的趋势。总体而言使用鸟王种为原料的绿毛茶在渥堆过程中的理化变化与使用其他茶类进行渥堆的变化基本一致。

**基金项目:**贵州农业职业学院自然科学研究项目“贵州黑茶工艺优化研究”(YJY202108);贵州省喀斯特地区生物与信息技术协同创新中心(黔教技[2022]010);贵州绿茶与数字技术相互融合关键技术的研究(筑科合同[2022]3-11)

表 1 以乌王种为原料渥堆的黑茶的理化变化

%

	水浸出物	游离氨基酸总量	茶多酚	咖啡碱	儿茶素总量	表没食子儿茶素 没食子酸酯 EGCG
原料	45.06±0.08a	3.54±0.06d	20.80±0.10a	3.37±0.03a	16.65±0.11d	10.58±0.10a
3 d	42.68±0.20b	3.76±0.02c	19.94±0.13b	2.85±0.02c	17.90±0.11b	10.73±0.02a
6 d	41.57±0.07c	3.58±0.05d	19.43±0.05c	2.83±0.04c	18.21±0.07a	10.31±0.07b
9 d	42.42±0.22b	3.74±0.04c	19.02±0.04d	2.94±0.01b	17.49±0.06c	10.09±0.05b
12 d	41.03±0.46d	4.05±0.07b	17.13±0.47e	2.77±0.05d	16.67±0.27d	8.83±0.28c
成品(15 d)	39.84±0.09e	4.19±0.06a	16.33±0.13f	2.71±0.03d	15.80±0.19f	7.82±0.11d

注：同一列相同字母表示经 LSR 法检验在 0.05 水平差异不显著。a,b:  $p < 0.05$ 。

渥堆过程中茶叶感官审评结果如表 2 所示。在渥堆过程,茶叶的条索变化较小,色泽由青绿逐渐转变棕褐,香气由绿茶的栗香转变为陈香,汤色由橙黄变为红色,滋味向陈醇变化,叶底也逐渐由黄绿变为棕褐。可以看出,随着渥堆时间的延长,发酵程度不断加深,形成了黑茶应有的品质特征。

表 2 以乌王种为原料渥堆的黑茶的感官审评结果

渥堆时间(d)	外形色泽	汤色	香气	滋味	叶底	总分
原料	条索紧实、深绿、润、较匀 85	黄绿明亮 88	嫩栗香、较高爽 91	浓醇 88	黄绿明亮、芽叶舒展、软、较匀 85	87.70
3	条索紧实、青绿、较匀 85	黄亮 87	栗香 89	醇较浓 89	黄青绿色、软较匀 84	87.40
6	条索尚紧、青绿带褐、较匀 84	橙黄、明亮 88	栗香、略带陈香 89	较醇厚 89	青绿带褐、软较匀 84	87.35
9	条索尚紧、青褐、较匀 85	橙黄、明亮 89	陈香尚显 90	较陈醇 89	青褐、软较匀 86	88.15
12	条索尚紧、棕褐、较匀 86	橙红、明亮 91	陈香显露 91	陈醇 92	尚棕褐、软较匀 86	89.80
15(成品)	条索尚紧、棕褐、较匀 86	橙红、明亮 93	陈香显露 93	陈醇、顺滑 94	棕褐、软较匀 86	91.20

2.1.2 福鼎大白为原料渥堆黑茶的品质变化 堆加工黑茶的理化变化和感官审评结果,变化趋势与符合黑茶渥堆过程中的品质变化。

表 3 以福鼎大白为原料渥堆的黑茶的理化变化

%

	水浸出物	游离氨基酸总量	茶多酚	咖啡碱	儿茶素总量	表没食子儿茶素 没食子酸酯 EGCG
原料	44.92±0.25a	3.38±0.05e	21.60±0.09a	3.70±0.02a	17.06±0.18a	10.61±0.23a
3 d	42.74±0.07b	3.92±0.03c	20.38±0.03b	3.46±0.02c	16.73±0.10b	10.04±0.05c
6 d	42.86±0.04b	3.99±0.02b	20.39±0.01b	3.46±0.02c	16.93±0.07a	10.25±0.05b
9 d	42.27±0.08c	3.80±0.03d	20.18±0.02c	3.53±0.02b	16.57±0.02b	9.47±0.05d
12 d	42.31±0.03c	3.96±0.03bc	19.87±0.04d	3.49±0.04bc	16.68±0.03b	9.56±0.07d
成品(15 d)	41.72±0.05d	4.11±0.04a	19.50±0.09e	3.46±0.02c	15.73±0.09c	8.22±0.06e

表 4 以福鼎大白为原料渥堆的黑茶的感官审评结果

渥堆时间(d)	外形色泽	汤色	香气	滋味	叶底	总分
原料	条索紧结卷曲、深绿润、较匀 86	黄绿、明亮 87	栗香较高爽 89	浓较醇、有回甘 86	芽叶舒展、绿明亮、软、较匀 85	86.75
3	条索紧实、青绿较润、较匀 84	黄明亮 86	栗香略带陈香、有青气 85	浓醇 87	青绿、较亮、软、较匀 84	85.45
6	条索尚紧、青绿带褐、尚匀 84	橙黄明亮 88	栗香带陈香 86	浓醇 87	青绿带褐、较亮、软尚匀 83	85.90
9	条索尚紧、青褐、尚匀 85	橙黄明亮 88	陈香尚显 87	较醇滑 88	青褐、较亮、软尚匀 84	86.75
12	条索尚紧、棕褐、尚匀 85	橙红明亮 89	沉香较显 89	陈醇、滑 89	尚棕褐、较亮、软尚匀 84	87.70
15(成品)	条索尚紧、棕褐、尚匀 86	橙红明亮 91	陈香显露 91	陈醇、滑 90	棕褐、较亮、软尚匀 86	89.00

# 不同冠层结构对棉花叶片生理特性的影响

苗 蓓

无极县农业技术推广中心,河北 石家庄 052460

**摘要:**以冀棉 958 为试验材料,通过化学调控和打顶相结合的方式塑造出矮冠层、高冠层和高矮相间冠层 3 个不同冠层结构的处理,在棉花不同生育时期选取主茎最高效叶片(盛花期主茎倒四叶、盛铃期倒三叶、吐絮期倒二叶)及对应节位第一果枝叶用紫外分光光度计测定其叶绿素含量、超氧化物歧化酶(SOD)和过氧化物酶(POD)活性。发现在棉花生育的中后期,棉花主茎叶中叶绿素含量呈现先降低后升高再降低趋势,且在去叶枝群体中高冠层的叶绿素含量显著高于矮和高矮相间冠层;在棉花花铃期和始絮期留叶枝群体的主茎叶 SOD 活性显著高于去叶枝群体,其他时期不太显著,而在棉花果枝叶中各种处理变化基本一致,先升高后降低,但不同生育时期矮株型群体果枝叶的 SOD 活性显著高于高株型和高矮相间群体;在不同生育时期,去叶枝群体主茎叶的 POD 活性高于留叶枝群体,而果枝叶中各个处理变化一致,先升高后降低,且矮株型群体高于高株型和高矮相间群体 POD 活性。

**关键词:**棉花;冠层结构;生理特性;早衰

**中图分类号:**S5

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2023.10.022

## 1 材料与方法

### 1.1 试验设计

选取冀棉 958 为试验品种,设置去叶枝高矮相间冠层(T1)、去叶枝矮冠层(T2)、去叶枝高冠层

(T3)、留叶枝高矮相间冠层(T4)、留叶枝矮冠层(T5)、留叶枝高冠层(T6)6 个处理,高矮相间冠层为两行高株型和两行矮株型相间种植,采用裂区设计,3 次重复,宽窄行种植,大行行距 100 cm,小行行距 50 cm,采用化学调控和分期打顶相结合的方式

### 2.2 使用不同茶树品种渥堆黑茶的品质比较

使用鸟王种或者福鼎大白作为渥堆黑茶的原料,其渥堆过程中的品质变化与使用其他品种茶树为原料的品质变化情况类似,均可达到正常黑茶的品质要求。相较而言,使用福鼎大白加工的黑茶其水浸出物、茶多酚和咖啡碱含量更高,而游离氨基酸含量则相对较低,儿茶素总量两者基本一致,EGCG 含量则偏高。这一结果与感官审评结果相互印证,鸟王种为原料渥堆的黑茶其滋味虽然不如福鼎大白的丰富,但其苦涩味和鲜爽度则优于福鼎大白,故感官审评得分也高于福鼎大白为原料渥堆的黑茶。

## 3 结语

鸟王种作为贵州本土优质茶树品种,引种相对较少,主要分布于贵州省黔南自治州,近几年发展趋势明显。本研究使用鸟王种和福鼎大白为原料的绿毛茶,采用改良青砖茶工艺,渥堆加工黑茶。其结果显示,以鸟王种为原料加工的黑茶其游离氨基酸含量更高,感官评价更好,总体而言其品质更为优秀。研究表明,鸟王种作为加工绿茶的优质良种,其加工的黑茶品质同样良好。贵州近年来大力发展茶产

业,茶树种植规模不断扩大,但多数加工集中在春季生产绿茶方向,夏秋茶利用较少,黑茶作为主要由夏秋茶加工制成的茶叶,提高黑茶的产量可以大大减少夏秋茶的浪费,促进贵州茶产业效益的稳步上升。本研究聚焦贵州茶产业的高效开发与利用,证明了鸟王种除绿茶外也是优质的黑茶加工原料,为贵州茶产业的多元化发展提供一定参考。

### 参考文献:

- [1] 梅宇,梁晓. 2021 年中国茶叶生产与内销形势分析[J]. 中国茶叶,2022,44(4):17-22.
- [2] 邓雯雯. 贵州省茶产业竞争力评价研究[D]. 贵州大学,2022.
- [3] 王俊青,胡祯英,袁文,等. 贵州生态黑茶产业发展调研报告[J]. 福建茶叶,2022,44(1):68-70.
- [4] 黄冬福,张珍明,陈会明,等. 贵定鸟王种与福鼎种茶叶的主要化学成分分析[J]. 贵州农业科学,2014,42(10):81-84.
- [5] 王济红,陈谦海,林昌虎. 云雾贡茶:贵州山茶属一新变种[J]. 种子,2011,30(1):65-66.

**作者简介:**陈 玲,女,1974 年生,硕士,副教授。研究方向为茶叶加工、茶文化推广。