
茶花红茶窈制技术初探^{*1}

申东¹ 何萍¹ 喻园² 范定松³ 张畅⁴ 喻云春¹

(1 贵州省茶叶研究所, 贵州贵阳 550009;

2 贵州省毕节市烟草公司七星关区分公司, 贵州毕节 551700;

3 贵州湄潭银峰茶业有限公司, 贵州湄潭 564100;

4 贵州省湄潭瑞草茶树花生物科技有限公司, 贵州湄潭 564100)

【摘要】:花茶的窈制技术是花茶必须而最重要的工序, 本研究是以茶树花窈制红茶的囤窈和堆窈技术为研究对象, 设定两种窈制技术为 A、B, 通过设定的技术参数, 分析两种窈制技术对茶树花红茶品质和加工过程的影响作用。试验结果表明:起花时处理 A 和处理 B 的含水量分别增加为 10%和 40%, 叶温分别为 32.5℃和 37℃, 窈制品烘焙的时间分别为 100min 和 120min, 品质综合得分分别为 95.30 分和 91.80 分。感官品质以处理 A 为好。

【关键词】:茶树花, 红茶, 窈制, 囤窈, 堆窈, 品质

【中图分类号】:S571.1 **【文献标识码】:**A **【文章编号】:**1003-6563(2017)03-0092-05

茶树的鲜花富含蛋白质, 氨基酸, 脂肪酸, 维生素, 活性酶等多种有效活性成分, 除了能生津止渴外, 还对人体有很好的保健作用。其味微甜而爽, 气味芬芳^[1]。但目前贵州, 这一资源并不被人们所利用, 每年漫山遍野的茶树花被人们遗忘在茶树上, 造成极大的浪费。研究茶树花用于窈制工夫红茶, 不仅充分够利用茶树资源, 减少茶树的生殖生长, 增进茶树的营养生长, 且能够改善茶花窈制红茶的香气, 增加茶汤甜醇度^[2-3]。目前, 尚未见茶树花用于窈制茶叶的报道, 对于茶树花的研究都是茶花的制作、深加工等方面研究。本研究是针对茶树花香甜的这一性状, 设置两种窈制方式, 对不同窈制技术进行研究, 测试不同窈制技术对茶花窈制红茶品质的影响作用, 找出较为理想的窈制数据, 为茶树花的开发利用抛砖引玉。

1 试验

1.1 试验材料

¹收稿日期:2017-01-04; 修回日期:无

基金项目:贵州省农业科学院专项资金项目“窈制茶树花茶工艺技术集成创新研究及产业化示范推广”(院专项[2015]22号)

作者简介:申东(1957-), 男, 贵州湄潭人, 农艺师, 研究方向:茶叶加工与机械。

通讯作者:喻云春(1970-), 男, 副研究员, 从事茶学研究。

用黔湄 502 茶树品种制造的工夫红茶干品, 性状:条索紧细, 色泽乌褐较润, 多金毫; 当日采摘的茶树花鲜花, 性状:新鲜、完整, 白色, 鲜香。

1.2 试验仪器与设备

蓄青槽、700mm 簸箕、5 目钢筛、审评杯碗、大型摊青槽 (600W 大型 800×80×90)、小型摊青槽 (600W 小型 200×80×90) (以上仪器和设备为自制); 6CCB-80/12 多用机 (四川省登尧机械设备有限公司生产); 6CTH-6.0 茶叶提香机 (浙江省上洋机械有限公司生产); TCS 电子台秤 (浙江省永康市永达衡器厂生产); JYT-1 架盘天平 (杆量 100g, 上海精密科学仪器有限公司生产); 远红外测温计 (-20℃~500℃) (TAINA, 型号 350, 由上海精密科学仪器有限公司生产)。

1.3 试验时间和地点

试验于 2016 年 10 月 26 日至 10 月 27 日, 贵州省湄潭县银峰茶业有限公司加工厂进行。

1.4 试验设计

设置处理 A、B 两个处理, 分别对各处理的窈制叶温、不同窈制处理对外部形态影响进行比对、审评。

1.5 试验方法

1.5.1 工艺流程

处理 A(囤窈):茶、花分层窈制; 处理 B(堆窈):茶、花拼和窈制。

1.5.2 试验工艺参数

1) 囤窈:茶、花比 1/5, 花 4 层, 茶 3 层, 鲜花摊放厚度 40mm~50mm, 茶坯摊放厚度 8mm~10mm, 鼓风间隔时间 3h, 鼓风时间 30min, 全程窈制时间 15h 以上起花; 干燥:温控设置 90℃, 叶温 70℃, 时间 2h; 程度:含水率 7%。2) 堆窈:茶、花比 1/5, 窈制茶堆厚度 300mm, 长方形茶堆, 通花间隔时间 3h, 全程窈制时间 15h 以上起花; 起花:用 5 孔钢筛、多用机作往复筛分; 干燥:温控设置 90℃, 烘干程度:十足干。

1.6 分析方法

1.6.1 温度测定用远红外测温计每次以 3 次以上的平均值为准。

1.6.3 感官审评^[4]干茶样品分别按花茶感官审评程序进行感官评审。感官审评按照 GB/T23776-2009《茶叶感官审评方法》中名优花茶的审评方法进行。审评人员由国家一级评茶师和 3 名有多年审评经验的审评人员组成。密码评审, 按每项满分 99 分计, 总分采用加权法, 品质总分=外形×0.20+汤色×0.05+香气×0.35+滋味×0.30+叶底×0.10。

2 结果与分析

2.1 不同处理对在制品的影响

在窰制过程中，每 3h 通花散热一次，囤窰吹风散热，堆窰人工翻拌散热。在窰制过程中，在制品的叶温和含水量等都有所变化，其影响作用见图 1 和表 1。

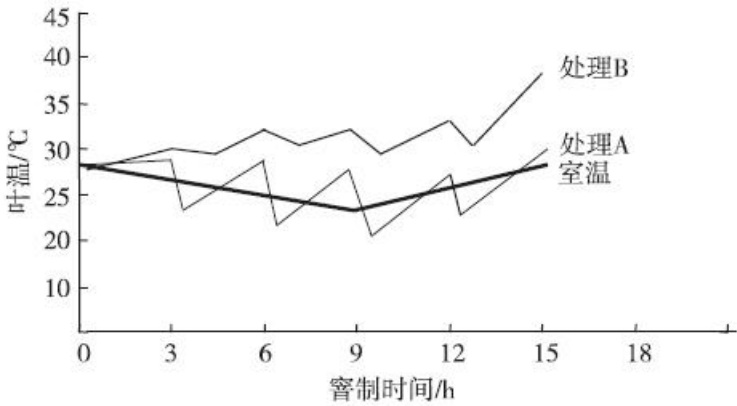


图 1 不同处理在制品叶温变化影响情况

Fig. 1 Effects of different procedures on leaf temperature changes

表 1 不同处理对在制品的影响

Tab. 1 Effects of different procedures on the product

处理	含水量 / %	在制品外形性状
A	+ 10	紧细, 红褐, 油润, 毫显, 无花渣
B	+ 40	较紧细, 红褐, 油润, 毫较显, 微有花渣

从表 1 和图 1 显示，窰制室温在 26℃ 的情况下，经 9h 后，达到最低 23℃，15h 后达到 29℃，而不同处理的叶温变化随着通花翻拌和吹风而发生变化。窰花 3h 以后，处理 A(囤窰)的叶温上升到 28℃，鼓风 30min 后，叶温降低比室温低 2℃；窰制 6h 后，叶温回升至 28℃，再鼓风 30min 叶温又降低比室温低 2℃；窰制 9h 后，叶温升至 26℃，鼓风 30min 叶温又降低比室温高 2℃；窰制 12h 后，叶温升至 25.6℃，又鼓风 30min 后叶温又降低比室温低 2℃；当窰制 15h 时，叶温升至 32.5℃。处理 B(堆窰)窰制 3h 后，叶温达到 30℃，通花后叶温降至 29℃；窰制 6h 后，叶温升至 32.5℃，通花后降至 30.5℃；窰制 9h 后，叶温回升到 32.5℃，通花后又降至 27℃；窰制 12h 后，叶温又升至 33.5℃，最后一次通花后叶温降至 29℃；窰制时间到 15h 后，叶温高达 37℃，比室温高出 8℃。另外，从表 1 还看出，窰花 15h 后处理 A 含水率增加了 10%，处理 B 则增加了 40%，以处理 B 增加较多。表 1 还显示，起花后在制品的外形性状也发生了变化。处理 A 外形条索紧细，红褐油润，金毫显，无花渣。处理 B 条索较紧细，红褐油润，金毫较显，微有花渣。

2.2 不同处理对烘焙工序的影响

不同处理起花后的干燥工序采用提香烘焙机按 90℃ 恒温法，烘焙程度以成品茶(含水约量为 7%左右)十足干为准。

表2 不同处理对烘焙工序的影响

Tab. 2 Effects of different procedures on the baking process

处理	设备温控 /℃	叶温 /℃	测温时间 /min	全程时间 /min	烘干程度
A	90	85	烘后 60	100	十足干
B	90	68	烘后 60	120	十足干

由表2可见,在设备温度恒温90℃情况下,烘焙60min后,在制品叶温处理A上升至85℃,处理B叶温为68℃,比处理A低了17℃。同样,两处理的全程烘焙时间也是呈规律的不一致,当茶叶烘到十足干时,处理A的全程烘焙时间为100min,而处理B则需要120min才能达到十足干的效果。

2.3 不同窈制处理成品茶感官审评结果

根据国标GB/T23776—2009《茶叶感官审评方法》中名优绿茶的审评方法,对2组样品进行感官审评及品质分析。2组样品外形、汤色、香气、滋味、叶底审评得分与综合得分结果见表3与表4。

表3 成品茶感官评定结果

Tab. 3 Sensory evaluation of tea products

处理	外形	汤色	香气	滋味	叶底
A	紧细,红褐,油润,毫显,无花渣	红亮	较高,略爽	醇爽	红亮
B	较紧细,红褐,油润,毫较显,微有花渣	红尚明	尚高,有闷气	醇,略有闷味	红较亮

表4 不同处理审评加权分、综合得分计算表

Tab. 4 Weighted score and comprehensive score of different procedures

处理	外形	汤色	香气	滋味	叶底	综合得分
A	96	95	93	98	94	95.30
B	95	90	90	92	92	91.80

2.3.1 不同窈制技术对茶花窈制红茶外形的影响作用

由表 3 和表 4 可见，通过对不同窨制处理进行分析后表明，处理 A 由于茶坯没有直接接触鲜花，在制品吸收水分较少，水分含量只比窨制前增加了 10%，茶坯吸水膨胀程度较轻，并且在成品茶中几乎未见花渣出现，故外形和茶坯窨制前比较相符，外形品质表现为紧细，红褐，油润，毫显，无花渣。处理 B 的窨制方法为堆窨，即将茶坯与鲜花拼和窨制，茶坯充分与鲜花接触，使茶坯吸水量增加了 40%以上，则茶坯吸水后出现轻微膨胀现象，在制品体积略有增大，故条索出现一定程度的松散现象。因此，外形表现为较紧细，红褐，油润，毫较显，微有花渣。根据外形品质表现，处理 A 得分为 96 分，处理 B 得分为 95 分。

2.3.2 不同窨制技术对茶花窨制红茶汤色的影响作用

从表 3 表 4 可知，处理 A 的汤色红亮，表现值为 95；处理 B 差距明显，汤色为红尚明，表现值为 90。

2.3.3 不同窨制技术对茶花窨制红茶香气的影响作用

从香气上看，由表 3 表 4 显示，处理 A 香气较高，略爽，得 95 分；处理 B 尚高有闷气，得 90 分。

2.3.4 不同窨制技术对茶花窨制红茶滋味的影响作用

由表 3 表 4 看出，在滋味上处理 A 为最好，评价为醇爽，得分也最高，表现值为 98；处理 B 评价为醇但略有闷味，表现值只有 92。

2.3.5 不同窨制技术对茶花窨制红茶叶底的影响作用

表 3 表 4 还显示，两个处理干燥后，由于含水量都几乎相等，因此，叶底和外形一样差距不大，其中处理 A 表现为红亮，得 94 分；处理 B 表现为红较亮，得 92 分。

2.3.6 不同窨制技术对茶花窨制红茶感官品质综合得分的影响作用

由表 4 和图 2 可知，无论是外形或内质上都是以处理 A 较好，处理 B 次之，因此，感官品质综合评分是以前者为高。两处理的综合分值为处理 A95.30，处理 B91.80。

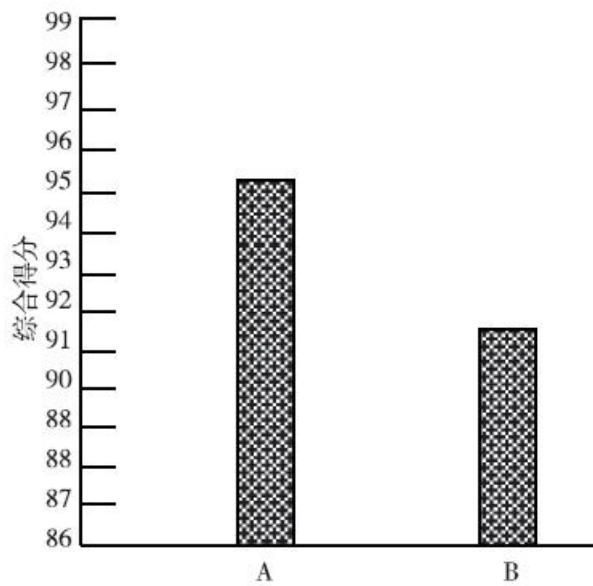


图2 不同处理与感官综合得分的关系

Fig. 2 The relationship between different procedures and sensory evaluation results

3 结论与讨论

试验结果表明, 处理 A 和处理 B 由于窈制方法不同, 品质反应出现一定程度的差异。窈制时, 无论是窈制时间、茶坯质量、茶坯大小、鲜花种类、配花量、窈堆的大小和厚度、鲜花含水量以及窈制次数等都会影响品质关系, 特别是茶坯质量、鲜花种类、配花量和鲜花含水量影响最大。在茶坯与鲜花拼和后, 需要一定静置时间, 以便于鲜花扩散花香为茶坯所吸附。但是, 在静置时间里由于茶与花的自热作用, 而使窈堆内温度上升^[5]。在一定范围内, 这种温度的上升有利于花香的扩散, 是茶花红茶窈制过程中所需要的, 但超过一定限度就会引起烧花, 严重影响鲜花质量和茶坯水分大量增加, 在高温作用下引起劣变的可能。另外, 茶、花拼和后, 由于鲜花香味氧化作用的结果, 放出的热势必在窈堆内迅速积累, 窈堆内部温度在 4h 以上叶温则可以超过 45℃以上, 在这种温度情况下鲜花会出现萎蔫状态, 如果不及时通花散热, 不仅鲜花黄熟, 且茶坯色香味均会受损^[6]。本试验的处理 B 在经过 15h 的窈制后, 虽然对其窈堆每 3h 进行通花, 但通花后叶温都会高于室温 2℃~5℃, 故处理 B 的香气和滋味出现了水闷气和水闷味。处理 A 采用的是囤窈, 虽然有 4 层花和 3 层茶, 经过鼓风法通花散热, 叶温很快降到比室温还低 2℃, 在这种情况下, 后续温度上升就比较慢, 使鲜花始终处于合适的温度状态而保持新鲜状态, 因此, 色香味都得到了正常发展。

试验还表明, 茶坯在窈制前水分在 7%左右, 这时叶细胞呈干缩状态, 茶坯与鲜花拼和后, 由于茶树花的鲜花含水量在 88%以上, 茶坯很快与鲜花接触, 叶细胞大量吸水后膨胀, 使窈制茶坯的外形条索出现了松散现象, 并且在高水分情况下, 窈坯在长时间内会有轻度的自动氧化而导致色泽等发生变化而影响品质。所以, 本处理 B 茶坯窈制过程完成后水分就增加了 40%以上, 导致了外形条索, 内质香气和滋味上都不如处理 A 的现象。

众所周知, 茶树花的鲜花无论是形状还是体积都大于茶坯, 窈制结束后鲜花略呈萎蔫状态, 而堆窈技术的起花作业都是采用筛分手段。分离茶、花时, 由于力的回旋运动作用, 茶、花在筛床中碰撞摩擦, 部分花瓣被挤压撕扯分离而随茶坯掉入筛网下, 再也无法与茶分离, 由于花渣的混入, 影响成品茶净度, 试验 B 的外形和叶底都出现类似现象, 不仅如此, 由于茶、花分离时的反复筛分, 很容易导致成品茶碎末茶的产生以及降低窈制效率。反之, 囤窈技术是采用茶、花分层窈制, 而窈制器具

上下都能透气，不仅鼓风后窨层堆积温度会迅速降低，且能迅速排出部分水汽和闷气，保证窨制茶品质。另外，茶、花分层时茶坯与鲜花均由纱布相隔，茶、花分离简单易行，窨制品净度好，窨制效率较高。

研究还表明，窨制后的茶坯，在窨制过程中会从鲜花中吸收大量水分，在有隔纱的情况下，茶坯没有充分接触鲜花，吸收的水分相应较少，而堆窨是直接和鲜花拼和后才能窨制的一种方法，茶坯直接与鲜花均匀混合，故茶坯吸水量相应就较多，则在干燥过程中含水量低的窨坯叶温会高于含水量较高的窨坯，因此，要达到十足干的产品，含水量高的窨坯烘焙时间也就相应长于含水量低的窨坯。试验中处理 B 的叶温低于处理 A，烘焙时间长于处理 A 就是这个原理。

本研究明确了两种不同的茶花红茶窨制技术，试验表明，在同等花量的情况下，以处理 A 品质较好，操作简单，窨制效率高

本研究由于设定的花量配比和窨制时间范围较小，至于其他层面的花量配比和窨制时间对茶花窨制红茶有何影响作用尚不明确，有待进一步研究。

参考文献【REFERENCES】

[1] 任家强, 申东, 黄大灿. 茶树花光波加工工艺探讨 [J]. 贵州茶叶, 2014, 3(42) : 19-22.

REN J Q, SHEN D C, HUANG D C. Study on processing technology of tea flower light wave [J]. Guizhou Tea, 2014, 3(42) :19-22.

[2] 聂晓平. 茉莉花茶的窨制 [J]. 特种经济动植物, 2008(6) : 55-55.

NIE X P. Jasmine Tea scenting [J]. Special economic animals and plants. 2008, (6) : 55-55.

[3] 刘宗岸, 赵振军, 章传政, 等. 茉莉花茶窨制机理及工艺技术的研究进展 [J]. 福建茶叶, 2006(3) : 5-6.

LIU Z A, ZHAO Z J, ZHANG C Z, et al. Research progress Jasmine Tea scenting mechanism and process technology [J]. Tea in Fujian, 2006, (3) : 5-6.

[4] 中华全国供销合作总社. 茶叶感官审评方法: GB/T23776—2009 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2009.

All China Federation of Supply and Marketing Cooperatives. Tea Sensory Evaluation Method: GB/T 23776-2009 [S]. Beijing:China Standards Press, 2009.

[5] 陈梅春, 张海峰, 朱育菁, 等. 茉莉花茶窨制过程香气形成机制的研究 [J]. 食品安全质量检测学报, 2016, 4(7) :1546-1553.

CHEN C M, ZHANG H F, ZHU Y J, et al. The study of the formation mechanism of Jasmine Tea scenting process aroma [J]. Journal of Food Safety and Quality testing, 2016, 4 (7) : 1546-1553.

[6] 李云. 柑橘花茶窨制技术研究 [J]. 现代农业科技, 2013(24) : 278-280.

LI Y. Study on Techniques of Citrus scented tea [J] . Modern Agricultural Science and Technology, 2013(24) : 278-280.