

“湄潭翠芽”不同工艺研究^{*1}

何萍 申东 郑文佳

(贵州省茶叶研究所, 贵州贵阳 550009)

【摘要】:为了探索“湄潭翠芽”不同加工技术组合,采用L3(3)进行试验设计,分析对其碎末率、扁直率、工艺和感官品质的影响作用。结果表明:理条的振动频率和加棒次数是“湄潭翠芽”成型的主要影响因素,也是影响感官品质的关键因素,适用于“湄潭翠芽”的理条振动频率为230次/min,加棒次数为3次,每次时间为2min。

【关键词】:湄潭翠芽, 试验, 感官品质, 理条, 做形

【中图分类号】:S571.1 **【文献标识码】:**A **【文章编号】:**1003-6563(2017)02-0092-05

“湄潭翠芽”茶,原名湄潭龙井、湄江茶、湄江翠片,因产于湄江河畔而得名。创制于1939年,至今已有60多年历史,为贵州省的扁形名茶,主销贵阳、遵义、北京、上海和香港等地。被人们作为馈赠亲友,招待国际友人的礼品茶,产于贵州湄潭县。其品质特点为外形扁平光滑,形似葵花籽,隐毫稀见,色泽黄绿,香气清芳悦鼻,浓栗香,滋味醇厚爽口,回味甘甜,汤色黄绿明亮,叶底嫩绿匀整。炒制技术极其考究,既吸取了西湖龙井茶的炒制方法,又有其自身独特之处。当前湄潭县所有企业、加工散户以及部分茶农都在生产。但其加工技术则各企业各自为阵,虽有统一的地方标准,但加工工艺和加工技术参差不齐,特别是加工技术比较明显,主要表现为加工技术指标和技术组合不一致,以致产品品质不稳定^[1-2]。目前,对于“湄潭翠芽”工艺的研究大多为部分单一工序因子探讨。本研究主要针对“湄潭翠芽”存在的质量不稳定性等问题,以传统“湄潭翠芽”加工工艺中关键工序的经验值为基础,采用L3(3)进行试验设计,对不同理条振动频率、加棒次数等技术组合对“湄潭翠芽”感官品质的影响作用,探讨“湄潭翠芽”加工工艺中关键振动频率和造型加棒次数的适用范围,并对提高“湄潭翠芽”的品质提出建议,以便给茶叶加工企业提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

当日采摘的新鲜茶青,品种为无性系福鼎大白茶。性状:新鲜、鲜绿,叶质微硬,独芽为主体,胎叶占2%~3%,长度18mm~20mm。

摊放叶性状:色泽微暗,略软,部分青气消失,失重8%~10%。

1.2 试验仪器与设备

¹收稿日期:2016-11-22;修回日期:2016-11-28

基金项目:贵州省科技创新人才团队建设项目“贵州省茶叶加工科技创新人才团队”黔科合人才团队[2014]4025号。

作者简介:何萍(1972-),女,贵州湄潭人,农艺师,研究方向:茶叶加工。

通讯作者:郑文佳(1969-),男,研究员,从事茶学研究。

蓄青槽、700mm 簸箕、12 目手筛、审评杯碗(以上仪器和设备为自制)、6CS—40D 电式滚筒杀青机、6CCT—60 茶叶滚筒炒干机、6CLZ—60D11 槽理条机、6CDY—60D12 槽多用机、6CT—6 茶叶提香机(以上设备和仪器由浙江省衢州市高山茶机厂生产), 远红外测温计(—20℃~500℃)(TAIHA, 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 3 月 15 日至 3 月 18 日, 贵州省湄潭县省茶叶研究所制茶研究室试验车间进行。

1.4 试验设计

设置 A(A1、A2、A3)、B(B1、B2、B3)、C(C1、C2、C3)3 个处理, 分别对各处理的碎末率、扁直率和工艺影响进行对比测定。其余工序按常规进行。

1.5 试验方法

1.5.1 工艺流程

摊青→杀青→回潮→理条→摊凉→做形→摊凉→炒干→摊凉→脱毫→提香

1.5.2 试验工艺参数

1) 摊青: 摊放时间 14h, 摊放厚度 50mm~80mm, 鼓风 14h。摊放性状: 色泽微暗, 萎软, 部分青气消失, 失重 8%~10%;

2) 杀青: 温控设置 380℃, 筒壁温度: 前端 251.6℃、中端 314.1℃、尾端 129.5℃; 叶温 84.1℃。杀青叶性状: 表面光泽消失, 黄绿, 刺手, 毫毛初显, 清香显, 失重 40%;

3) 回潮: 时间 2h。性状: 软;

4) 理条: 温控设置 250℃, 槽锅温度 67.5℃, 投叶量 0.8kg, 时间 5min。理条机转速: 处理 A1: 60r/min, 叶温 43℃, 处理 B2: 30r/min, 叶温 40.8℃, 处理 C2: 70r/min, 叶温 33.6℃;

5) 做形: A1、B1、C1: 设备振动频率 153r/min, 温控设置 150℃, 投叶量 1.5kg, 加棒 1 次, 每次 2min, 加棒频率 143r/min; A2、B2、C2: 设备振动频率 153r/min, 温控设置 150℃, 投叶量 1.5kg, 加棒 2 次, 每次 2min, 加棒频率 143r/min; A3、B3、C3: 设备振动频率 153r/min, 温控设置 150℃, 投叶量 1.5kg, 加棒 3 次, 每次 2min, 加棒频率 143r/min;

6) 炒干: 多用机转速 153r/min, 温控设置 120℃, 时间 8min。性状: 黄绿略暗, 9 成干, 清香;

7) 脱毫: 滚筒转速 32r/min, 温控设置 160℃, 筒温 46.2℃, 叶温 41.8℃, 时间 50min;

8) 提香: 多用机振动频率 145r/min, 温控设置 180℃, 叶温 112.3℃, 时间 8min。

每次火攻后的摊凉时间(杀青的回潮工序除外)为 30min, 摊放厚度为 30mm~50mm。

1.6 分析方法

1.6.1 扁直率测定

制品称重 M，用人工拣出扁直部分称重 M₁，按下式计算：

$$\text{直条率}\% = M_1 / M \times 100$$

1.6.2 碎末率测定

先将制品样称重 Y，然后用 12 目手筛将试验制品碎末筛出制品称重 N，按下式计算。

$$\text{碎末率}\% = N/Y \times 100$$

1.6.3 感官审评^[3]

干茶样品分别按绿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》中名优绿茶的审评方法进行。审评人员由 3 名有多年审评经验的审评师组成。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×0.25+汤色×0.10+香气×0.25+滋味×0.30+叶底×0.10。

2 结果与分析

2.1 不同处理理条频率对在制品技术参数和工艺的影响作用

处理设置三个不同理条频率，叶温测定选在制品出锅前，理条程度以 5 成干为准，其影响作用见表 1。

表 1 不同理条频率对技术参数和工艺的影响

Tab. 1 Influence of different vibration frequency of the tidying machine on the technical parameters and the process

项目	A	B	C
振动频率 (次/min)	160	230	270
叶温/℃	67.5	40.8	33.6
理条时间 /min	4.0	5.0	7.0
对工艺的影响	茶叶在槽锅中抛抖不起来翻拌差,无茶溢出槽锅	茶叶在槽锅中翻抖好,无茶溢出槽锅	茶叶在槽锅中翻抖稍过激,有少量茶溢出槽锅
在制品性状	略刺手,爆点多,欠直,色泽暗绿偏黄,有清香	无刺手感,较直,色泽黄绿,清香浓	无刺手感,直,色绿,有清香

2.1.1 叶温变化

从表 1 可见,随着理条机振动频率增加,叶温呈下降趋势。振动频率在 160 次/min 时,叶温较高为 67.5℃,当振动频率为 230 次/时,叶温降到 40.8℃,当振动频率为 270 次/时,叶温只有 33.6℃。

2.1.2 理条时间变化

理条时间则是随着振动频率加快而增加,表 1 显示,振动频率在 160 次/min 时,理条时间为 4min。当振动频率为 230 次/min 时,理条时间为 5min。当振动频率为 270 次/min 时,理条时间为 7min。

2.1.3 振动频率对工艺的影响

表 1 显示,处理 A 由于振动频率较低,茶叶在槽锅中抛抖性较差。处理 B 茶叶在槽锅中翻抖好,而且无茶溢出槽锅。处理 C 由于振动频率过快,茶叶在槽锅中翻抖稍过激,且有少量茶溢出槽锅外。

2.1.4 在制品性状

从表 1 看出,处理 A 振动频率低,茶条欠直,香气不显著,色泽暗绿偏黄,并且爆点较多。处理 B 振动频率适中,在制品表现为无刺手感,较直,色泽黄绿,清香浓。而处理 C 振动频率过快,在制品则条索虽然表现为直,无刺手感,直,色绿,但香气低于处理 B。

2.2 不同处理加棒次数对在制品技术参数和工艺的影响作用

每个处理设置 3 个亚处理做形，多用机炒制振动频率为 153 次/min，加棒振动频率为 143 次/min，温控 160℃，投叶量 1.5kg。每次加棒时间为 2min，每个压处理做形全程时间都为 11min，适度标志都是 7 成干，3 组亚处理的加棒次数分别为 A1、B1、C1 加棒 1 次;A2、B2、C2 加棒 2 次;A3、B3、C3 加棒 3 次。其影响作用见表 2。

表 2 不同加棒次数对做形技术参数和工艺的影响
Tab. 2 Influence of different bar adding times on the shaping and the technical parameters of the tea

项目	A			B			C		
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
碎末率/%	2.5	3.4	5.9	2.4	3.2	5.8	2.6	3.4	6.1
扁直率/%	82.8	99.2	99.9	83.1	99.2	99.6	86.5	99.5	99.6
在制品性状	黄绿略暗, 刺手, 尚扁尚直, 有清香	黄绿, 较扁直, 刺手, 清香	黄绿, 扁直, 刺手, 清香	黄绿略暗, 尚扁较直, 刺手, 清香	黄绿, 扁直, 刺手, 清香	黄绿, 扁直, 刺手, 清香	黄绿略暗, 尚扁较直, 刺手, 清香	黄绿, 扁直, 刺手, 清香	黄绿, 扁直, 刺手, 清香

2. 2. 1 碎末率

从表 2 可见，碎末率是随着加棒次数的增加而增加，处理 A1、B1、C1 加棒为 1 次，碎末率最低，分别为 2.5%、2.4%和 2.6%；处理 A2、B2、和 C2 加棒 2 次，碎末率分别为 3.4%、3.2%、3.4%；处理 A3、B3、C3 加棒 3 次，碎末率最高，分别为 5.9%、5.8%、6.1%。

2. 2. 2 扁直率

表 2 显示，扁直率也是随加棒次数增加而增加，加棒 1 次的扁直率稍低，分别为 82.8%、83.1%和 86.5%，加棒 2 次和加棒 3 次的增加幅度不明显，加棒 3 次的只比加棒 2 次的高 0.2%~0.7%。

2. 2. 3 在制品性状

由于加棒次数不同，在制品的品质性状略有差异，从表 1 分析，加棒 1 次的 A1、B1、C1 略次于加棒 2 次的 A2、B2、C2 和 3 次的 A3、B3、C3，后两者处理的品质性状没有差别。

2. 3 感官审评结果

2. 3. 1 不同工艺处理对成茶品质的影响

通过审评表明，A2 外形较扁、直，绿，油润匀整为最好，得分为 96 分；A3、B1、B3 外形较扁、直，绿润，匀整稍次于 A1，得 95 分；A1、B2 外形较扁、直，黄绿尚润，匀整，得 94 分；C1、C2 外形扁、直，绿润，有少量暗条，匀整，得 93 分；C3 外形较扁、直，绿润，有少量暗条，匀整为最差，得 92 分。

从汤色上看, A3 淡黄绿清澈为最好, 得 98 分; A2 淡黄绿较清澈, 得 97 分; B3 淡黄绿尚清澈, 得 96 分; A2、B1、B2、C1 淡黄绿明亮, 得 95 分; C2 黄绿明亮, 得 93 分; C3 黄绿尚明亮最差, 得 90 分。

香气, B3 和 C1 香气栗香明显, 持久为最好, 得 96 分; A1、A2、A3、B1、B2、C3 栗香明显较持久次之, 得 94 分; C2 纯正, 有栗香再次之, 得 90 分。

表 3 不同处理成品茶感官评定结果

Tab. 3 Sensory evaluation results of tea by different processes

处理	外形	汤色	香气	滋味	叶底	
A	A1 得分 (25%)	较扁、直,黄绿尚 润,匀整	淡黄绿, 较清澈	栗香明显, 较持久	较鲜醇, 尚爽口	细嫩,匀 称黄绿, 较亮
	94	97	94	94	94	
	A2 得分 (25%)	较扁、直,绿,油 润,匀整	淡黄绿, 明亮	栗香明显, 较持久	较鲜醇尚 爽口	细嫩,匀 称,翠绿 匀亮
	96	95	94	94	98	
	A3 得分 (25%)	较扁、直,绿润, 匀整	淡黄绿, 清澈	栗香明显, 较持久	较鲜醇尚 爽口	细嫩,匀 称,翠绿 匀亮
	95	98	94	94	98	
B	B1 得分 (25%) score	较扁、直,绿润, 匀整	淡黄绿 明亮	栗香明显, 较持久	较鲜醇尚 爽口	细嫩,匀 称,翠绿 匀亮
	95	95	94	94	98	
	B2 得分 (25%)	较扁、直,黄绿尚 润,匀整	淡黄绿 明亮	栗香明显, 较持久	较鲜醇尚 爽口	细嫩,匀 称,翠绿 匀亮
	94	95	94	94	98	
	B3 得分 (25%)	较扁、直,绿润, 匀整	淡黄绿 尚清澈	栗香明显, 持久	清醇爽口	细嫩,匀 称,翠绿 匀亮
	95	96	96	97	98	

C	C1 得分 (25%)	扁、直, 绿润, 有 少量暗条, 匀整	淡黄绿 明亮	栗香明显, 清 持久	醇较 爽口	细嫩, 较 匀称, 黄 绿尚亮
	C2 得分 (25%)	扁、直, 绿润, 有 少量暗条, 匀整	黄绿, 明亮	纯正, 有 栗香	醇正	细嫩, 较 匀称尚 黄绿欠亮
	C3 得分 (25%)	较扁、直, 绿润, 有少量暗条, 匀整	黄绿尚 明亮	栗香明显, 醇正, 较持久, 略爽		细嫩, 较 匀称, 黄 绿
		93	95	96	96	92
		93	93	90	91	90
		92	90	94	93	91

表 3 表明, B3 滋味清醇爽口, 得分最高 97 分; C1 清醇较爽口排第二, 得 96 分; A1、A2、A3、B1、B2 较鲜醇尚爽口排第三, 得 94 分; C3 醇正, 略爽排第四, 得 93 分; C2 醇正排最后, 得 91 分。

表 3 还显示, A2、A3、B1、B2、B3 叶底细嫩, 匀称, 翠绿匀亮得分最高, 得 98 分; A1 细嫩, 匀称, 黄绿较亮, 得 94 分; C1 细嫩, 较匀称, 黄绿尚亮, 得 92 分; C3 细嫩, 较匀称, 黄绿, 得 91 分; C2 细嫩, 较匀称尚黄绿欠亮, 得 90 分。

2.3.2 不同工艺处理品质综合得分比较

从表 4 和图 1 中看出, 不同处理综合得分是有规律的, 处理 A(A1、A2、A3) 理条时的振动频率为 160 次/min, 在低频率情况下做形后的成茶品质综合得分水平居中, 处理 B(B1、B2、B3) 理条振动频率为 230 次/min, 做形后的成茶品质综合得分较高, 而处理 C(C1、C2、C3) 理条振动频率为 270 次/min, 由于理条振动频率过快, 经做形后的成茶品质综合得分较前两者低。从表 4 不难看出, B3 综合得分最高, 得 96.25 分, A3 排第二得 95.05 分, A2 排第三得 95.00 分, B1 排第四得 94.78 分, C1 排第五得 94.75 分, B2 排第六得 94.50 分, A1 排第七得 93.40 分, C3 排第八得 92.50 分, C2 排最后得 91.35 分。

表 4 不同处理感官品质综合得分结果

Tab. 4 Comprehensive score of the sensory quality of tea by different processes

项目	A			B			C		
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
总分	93.40	95.00	95.05	94.78	94.50	96.25	94.75	91.35	92.50

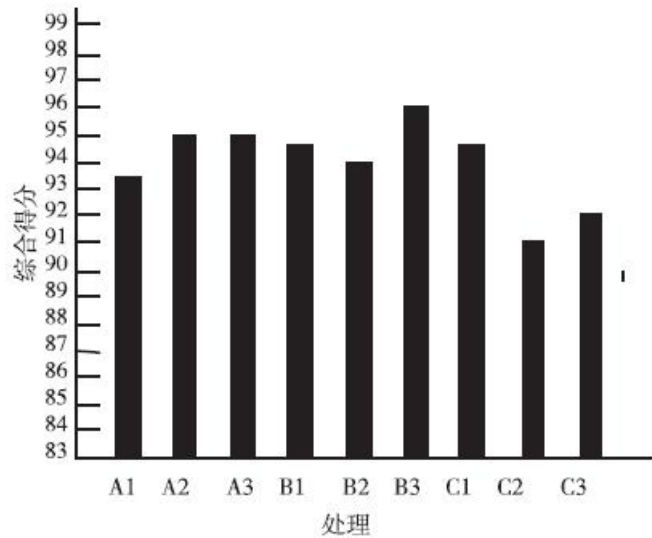


图1 不同处理与感官综合得分的关系

Fig. 1 Relationship of different processes to sensory quality scores

3 结论与讨论

试验表明,“湄潭翠芽”的加工在理条频率上不能过快或过慢,做形加棒的次数以3次为佳,但加棒的全程时间不能超过6min。形成湄潭翠芽的因子也必须相互配合,才能最大程度的发挥品质优势。

1) 茶叶在理条时,振动频率过小,会导致茶芽在槽锅中跳动茶,茶芽的翻斗效果也降低,因此透气效果也变差^[4],受其影响,叶温逐渐升高,茶叶在理条过程中由于热化作用和长时间的湿热闷蒸,引起茶叶自动氧化,此时在制品就容易出现闷黄和黑变现象,本研究处理A理条后发暗就说明了问题。不仅如此,理条频率慢茶芽撞击槽锅壁力度不够,茶条明显理不直,影响后续工序^[5-6]。再就是由于湿热的作用,直接影响外形色泽、汤色和叶底色泽,以及香气和滋味^[7],这些影响在理条后的在制品性状中最明显;

2) 相反,理条的振动频率过大时,茶芽在槽锅壁的碰撞力过大,茶芽的跳动同时加大,使其大量茶芽被抛出槽锅外引起浪费,降低茶叶制率,降低经济效益。另外,由于茶芽跳动频率过大,茶芽与槽锅壁接触的时间过于短暂,使叶温长时间处于低温状态,从而加大了理条时间,增加加工成本。再就是茶芽抛抖过盛,芽叶会出现外干内湿现象,增加摊凉时间降低加工效率;

3) 做形表明,做形时加棒次数直接影响“湄潭翠芽”的形与质,加棒次数过少时,虽然压力棒的压力是一致的,但压力棒的撞击时间过短,做形后在制品扁直度相应较差,如果将压力棒放入时间持续加长,茶芽长时间受压力后外形色泽则会出现暗条,影响成品茶品质;

4) 随着做形压力棒放入次数增多,茶芽受压的时间也随之变长,压力强度也随着增强,茶条的扁直率得到提高,但碎末率叶随着增多,影响茶叶制率。

从试验结果来看,理条的振动频率和加棒次数是“湄潭翠芽”成型的主要影响因素,也是影响感官品质的关键因素,适用于“湄潭翠芽”的理条振动频率为230次/min,加棒次数为3次,每次时间为2min,在此范围内加工,更有利于“湄潭翠芽”

的品质提高，特别是对于外形提高。

在试验中发现，加棒 2 次和加棒 3 次扁直率非常接近，但 3 次碎末率较高，加棒 2 次品质水平略低于 3 次，这一现象是否试验设计缺陷，有待进一步研究。

参考文献【REFERENCES】

[1] 郑世英, 申东. 试论湄潭翠芽与湄江翠片的差别 [J]. 贵州茶叶, 2009(3) : 8-10.

ZHENG S Y, SHEN D. Discussion on the Essential Difference of Meitancuiya and Meijiangcuipian [J]. Journal of Guizhou Tea, 2009(3) : 8-10.

[2] 刘晓霞. 理条机在扁形茶制作中的应用 [J]. 贵州茶叶, 1997(4) : 28-30.

[3] 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.

[4] 何萍, 何莲, 申东, 等. 理条机转速对“湄潭翠芽”品质和工艺的影响作用 [J]. 贵州科学. 2016, 34(1) : 87-90.

HE P, HE L, SHEN D, et al. The influence of quality and technology on management of the machine speed in the “mei tan bud” production [J]. Guizhou Science, 2016, 34(1) : 87-90.

[5] 倪德江, 陈玉琼, 李应生, 等. 机制扁形茶做形新工艺研究 [J]. 茶叶机械, 2002(2) : 17-19.

[6] 李传忠. 扁形茶全程机械化加工工艺的研究 [J]. 茶叶通讯, 2009, 36(2) : 18-19.

LI C Z. Study on mechanically processing of wide flat tea [J]. Tea Communication, 2009, 36(2) : 18-19.

[7] 申东, 何萍. 湄江翠片加工工艺中香气与色泽的相关性初探 [J]. 贵州农业科学, 2008, 36(1) : 139-141.

SHEN D, HE P. Analysis on correlation between aroma and colour and lustre during process of Meijiangcuipian Tea [J]. Guizhou Agricultural Sciences, 2008, 36(1) : 139-141.