

不同烘焙处理对颗粒乌龙陈茶品质的影响

庞月兰, 杨春*, 黎敏, 刘晓东 (广西桂林茶叶科学研究所, 广西桂林 541004)

摘要 [目的] 探讨不同烘焙处理对颗粒乌龙陈茶品质的影响, 为乌龙陈茶烘焙提供参考。[方法] 以常温放置了2年的白芽奇兰颗粒乌龙陈茶为原料, 研究电焙笼烘焙、炭焙2种不同烘焙方式对颗粒乌龙陈茶品质的影响。[结果] 电焙笼100~110℃烘6h或120℃烘3h, 有利于乌龙陈茶品质的形成; 炭焙对样品的品质提升明显, 陈茶经相对低温(80~85℃)炭焙后, 汤色变深, 滋味变醇厚, 含炭香, 随炭焙年份的增加, 茶汤变得更加顺滑、甜醇、有活性。[结论] 烘焙是改善颗粒乌龙陈茶品质的有效途径, 炭焙对其品质提升更明显。

关键词 乌龙陈茶; 烘焙; 品质

中图分类号 S509.2 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)05-0079-02

Effects of Different Curing Treatments on Granular Oolong Tea Quality

PANG Yue-lan, YANG Chun*, LI Min et al (Guilin Tea Science Research Institute, Guilin, Guangxi 541004)

Abstract [Objective] To discuss effects of different curing treatments on granular Oolong tea quality, and provide reference for curing of Oolong tea. [Method] With Baiyaqilan granular Oolong tea stored under room temperature for 2 years as raw materials, effects of different curing treatments on quality of granular Oolong tea were studied with two curing ways of electric cage and carbon. [Result] Electric cage 100~110℃ curing for 6 h or 120℃ curing for 3 h was favorable for the formation of quality; The quality of the samples was obviously improved by carbon baking. After carbon baking under relative low temperature(80~85℃), quality of samples was obviously improved. With the increase of carbon baking years, tea had become more smooth, sweet, active. [Conclusion] Curing is an effective way to improve the quality of Oolong tea. It is more obvious to improve its quality by carbon baking.

Key words Oolong tea; Cure; Quality

烘焙是乌龙茶品质形成的重要工序之一, 对形成茶叶特有的色、香、味、形有着非常重要的作用^[1-4]。不同的烘焙处理对乌龙茶的品质有显著影响。林永胜等^[5]以武夷水仙、肉桂毛茶为原料, 采用烘干机、电烘箱和木炭焙笼烘焙3种方式进行武夷岩茶精制烘焙试验。结果表明, 生产效率最低的木炭焙笼烘焙的岩茶品质最佳, 生产效率最高的烘干机烘焙的岩茶品质接近于炭焙岩茶, 电烘箱烘焙的生产效率介于两者之间, 所产岩茶品质较差。罗学平等^[6]以四川早白尖茶树的开面二、三叶新梢为原料制作成颗粒形乌龙茶, 并以电焙笼为焙火设备, 设置不同的焙火温度(70、90、110℃)和焙火时间(2.5、3.5、4.5 h)处理, 探讨焙火对其品质的影响。结果表明, 90~110℃的焙火温度可促进四川乌龙茶香气和滋味的发展, 并在90℃焙火3.5~4.5 h或110℃焙火3.5 h可获得最佳品质。江山等^[7]设定高温(140℃)、中温(130℃)和低温(120℃)3个不同的温度研究焙火温度对条形乌龙茶品质的影响。感官审评结果表明, 中温焙火处理的条形乌龙茶香气高长, 品质最优。钟秋生等^[8]采用九龙袍品种颗粒型乌龙茶的毛茶样为材料, 在120℃(高火)、100℃(中火)和80℃(低火)3个温度下分别烘焙2 h。感官审评结果表明, 低温烘焙(80℃)茶样的感官审评得分最高, 且香气和滋味最好。

白芽奇兰是乌龙茶优良品种, 制作的颗粒乌龙茶具有外形紧实匀称, 深绿油润, 汤色橙黄, 香气清高, 滋味清爽细腻, 叶底红绿相映的品质特点^[9]。笔者以白芽奇兰颗粒乌龙陈

茶为试验材料, 探讨不同烘焙处理对其品质的影响, 以期为优化乌龙陈茶烘焙工艺提供技术参考。

1 材料与方法

1.1 材料 供试原料为常温放置了2年的白芽奇兰颗粒乌龙茶。主要仪器设备为60型电焙笼, 60型炭焙笼, 托盘天平, 审评杯等。

1.2 方法

1.2.1 烘焙处理。设计电焙笼烘焙、炭焙2种不同烘焙方式。电焙笼烘焙采用60型电焙笼进行焙火(每笼茶叶重量2 kg, 厚度3~4 cm), 设计100、110、120、130℃4个温度梯度, 其中, 100、110℃烘焙3、6 h, 120、130℃分别烘焙3、4、5、6 h。炭焙采用精选无烟实木炭燃烧进行焙火(每笼茶叶重量2 kg, 厚度3~4 cm, 温度80~85℃), 每年炭焙1次, 每次2遍, 2遍之间间隔14 d左右, 目前样品已连续炭焙2年, 每年取样。

1.2.2 感官审评方法。按照GB/T 23776—2009《茶叶感官审评方法》中乌龙茶的审评方法进行密码评审。评定外形、汤色、香气、滋味和叶底, 按每项满分100分计, 总分采用加权法, 品质总分=外形×20%+汤色×5%+香气×30%+滋味×35%+叶底×10%^[10]。

2 结果与分析

2.1 电焙笼烘焙温度100和110℃对陈茶品质的影响 由表1可知, 放置2年的对照茶叶陈味明显, 滋味杂, 经过电焙笼烘焙以后品质改善明显。100℃烘3 h, 陈味去除, 香气纯正, 滋味变醇; 110℃烘3 h, 香气表现为有品种香, 滋味醇; 100℃烘6 h或110℃烘6 h, 香气品种香显, 微带火功, 滋味甜醇。

2.2 电焙笼烘焙温度120和130℃对陈茶品质的影响 由表2可见, 电焙笼烘焙温度为120或130℃时, 可去除对照陈

基金项目 广西科学研究与技术开发计划(桂科能14123004-3-9, 桂科能1347016-2-15); 国家现代农业产业技术体系广西茶叶创新团队建设项目。

作者简介 庞月兰(1984—), 女, 广西合浦人, 农艺师, 硕士, 从事茶叶研究。*通讯作者, 高级农艺师, 从事茶叶研究。

收稿日期 2016-12-23

表1 电焙笼烘焙温度100和110℃的陈茶感官审评结果

Table 1 Sensory evaluation of tea under electric cage curing temperature 100 and 110 ℃

处理 Treatment	外形 Appearance(20%)	香气 Aroma(30%)	汤色 Colour of tea(5%)	滋味 Taste(35%)	叶底 Bottom(10%)	总分 Total score//分
对照 Control	紧结、重实	陈味	绿黄、亮	陈腻、杂	柔软明亮	80.6
100 ℃、3 h	紧结、重实	纯正	橙黄、亮	醇	柔软明亮	84.3
100 ℃、6 h	紧结、重实	微透火功、品种香显	橙黄、亮	带火功香、甜醇	柔软明亮	87.2
110 ℃、3 h	紧结、重实	有品种香	橙黄、亮	醇	柔软明亮	86.5
110 ℃、6 h	紧结、重实	透火功、品种香显	橙黄、亮	火功香、甜醇	柔软明亮	88.7

茶的陈杂味,但也易带火功,而且滋味刺激、苦涩,必须要把握好时间。当温度120℃时,烘3h品质表现为香气有火功甜香,品种香显,滋味醇,品质改善明显。烘5h后,香气火功稍重,滋味涩,不利于品质的形成。当温度130℃时,即使只

烘3h,香气也表现为火功稍重,滋味尚醇,随着烘焙时间延长,滋味苦涩明显,不利于品质形成。综上所述,电焙笼烘焙白芽奇兰颗粒乌龙茶,120℃烘3h,对品质有利,超过120℃不利于品质的形成。

表2 电焙笼烘焙温度120和130℃的陈茶感官审评结果

Table 2 Sensory evaluation of tea under electric cage curing temperature 120 and 130 ℃

处理 Treatment	外形 Appearance(20%)	香气 Aroma(30%)	汤色 Colour of tea(5%)	滋味 Taste(35%)	叶底 Bottom(10%)	总分 Total score//分
对照 Control	紧结、重实	陈味	绿黄、亮	陈腻、杂	柔软明亮	80.6
120 ℃、3 h	紧结、重实	火功甜香、品种香显	橙黄、亮	有甜香、醇	柔软明亮	88.5
120 ℃、4 h	紧结、重实	火功香、品种香显	橙黄、亮	尚醇	柔软明亮	86.9
120 ℃、5 h	紧结、重实	火功香	橙黄、亮	涩	尚柔软明亮	83.9
120 ℃、6 h	紧结、重实	火功稍重	橙黄、亮	涩、刺激	尚柔软明亮	81.1
130 ℃、3 h	紧结、重实	火功稍重	橙黄、亮	尚醇	柔软明亮	85.2
130 ℃、4 h	紧结、重实	火功稍重	橙黄、亮	透苦涩	尚柔软明亮	84.6
130 ℃、5 h	紧结、重实	火功稍重	橙黄、亮	涩	尚柔软明亮	82.7
130 ℃、6 h	紧结、重实	火功重	橙黄、亮	涩、刺激	尚柔软明亮	81.3

2.3 炭焙对陈茶品质的影响 由表3审评结果可看出,炭焙对样品的品质提升明显,样品经相对低温(80~85℃)炭焙后,汤色变深,滋味变醇厚,含炭香;随炭焙年份的增加,茶汤变得更加顺滑、甜醇、有活性。陈茶经过炭焙后,陈腻味可

去除,转变为独特的令人愉悦的炭香,品质得到很大的改善。用炭焙方式每年烘焙1次,经过年复一年的反复烘焙,茶叶在炭火作用及后熟作用的不断推动下,将形成茶汤通透明亮、香气高纯、口感厚重、甘润不涩、有活性、持久耐泡的独特韵味。

表3 炭焙的颗粒乌龙陈茶感官审评结果

Table 3 Sensory evaluation results of carbon baking granular Oolong tea

处理 Treatment	外形 Appearance(20%)	香气 Aroma(30%)	汤色 Colour of tea(5%)	滋味 Taste(35%)	叶底 Bottom(10%)	总分 Total score//分
对照 Control	紧结、重实	陈味	黄绿、亮	陈腻、杂	柔软明亮	80.6
炭焙1年 Carbon baking for 1 year	紧结、重实	炭香、品种香	黄、亮	醇、含炭香	柔软明亮	84.3
炭焙2年 Carbon baking for 2 years	紧结、重实	炭香	橙红、明亮	甜醇、活	柔软明亮	87.2

3 结论与讨论

3.1 烘焙是改善品质的有效途径 在烘焙过程中,茶叶内含物发生一系列热化反应,从而改善茶叶内质。该试验用的材料为常温放置了2年的白芽奇兰颗粒乌龙陈茶,通过电焙笼烘焙及炭焙均可使品质得到有效改善。其中,电焙笼100~110℃烘6h或120℃烘3h,有利于品质的形成,香气品种香显,微带火功,滋味甜醇。炭焙对样品的品质提升更明显,样品经相对低温(80~85℃)炭焙后,汤色变深,滋味变醇厚,含炭香,随炭焙年份的增加,茶汤变得更加顺滑、甜醇、有活性。

3.2 炭焙可形成独特的品质风格 通过试验可知,电焙和

炭焙会形成不同的茶叶品质风格,木炭结构独特,吸附能力强,燃烧产生的远红外线对物体有像针一样的穿刺作用,能将茶叶焙入深层,渗透到叶茎里面,使水分及杂质从内向外排除干净;而电焙靠热风传导进行烘焙,因热气流在茶叶表面上的导热效应,茶叶里面水分及杂质无法排出,难以将茶叶焙透。因此,电焙茶在冲泡时很香,喝时则淡而无味;炭焙茶留香持久,耐冲泡。此外,据文献报道^[2-3,11],木炭结构独特,可自动调节湿度,对硫化物、氢化物、甲醇、苯、酚等有害化学物质起到吸收、分解异物和消臭作用,而且木炭燃烧释放CO₂跟茶叶内含物发生一系列的物理化学反应,而电焙时

(下转第95页)

0.285^{**}, $n = 140$), 均达极显著水平。供试土样的有机质平均含量为 19.5 g/kg, 总硒含量为 0.289 mg/kg。说明有机质对硒具有强烈的结合、吸附功能, 是土壤固定硒的重要因素之一。

3 结论与讨论

该研究以重庆市江津区作为研究对象, 在确立水溶性硒、Olsen 硒测定方法的基础上, 通过对江津地区 140 个土壤样品进行测定, 分析了该地区土壤中不同形态硒的含量, 了解土壤基本性质对土壤硒的影响。土壤总硒是土壤有效硒的基础和来源, 总硒与水溶性硒、Olsen 硒均存在明显的相关性; 土壤中水溶性硒的提取量较少, Olsen 硒含量是水溶性硒的十几倍。紫色土是典型的初育土, 成土母岩间的差异会直接或间接地影响其发育土壤元素的含量水平、存在形态和分布规律等; 土壤的基本理化性质有利于土壤硒的富集滞留, 同时也限制硒的淋溶解吸。

土壤 pH 在很大程度上决定了土壤硒的有效性^[10]。土壤 pH 是控制亚硒酸盐和硒酸盐之间转化的重要因素。亚硒酸盐一般存在于酸性和中性土壤中, 受黏粒矿物和铁氧化物固定, 常与铁形成溶解性极低的氧化物和水合氧化物而使其有效性大大降低^[13]; 而通风较好的碱性土壤中, 硒主要以硒酸态存在, 硒酸态溶解度大, 有效性高。此外, pH 对土壤硒的甲基化也有影响, 在一定范围内土壤硒的甲基化随 pH 的增加而增加, 而甲基化会使硒的移动性和从表土中溢出的可能性增加^[14]。该研究表明, pH 与总硒、水溶性硒、Olsen 硒都存在显著相关性, 随着 pH 的增加, 总硒与 Olsen 硒含量呈减少趋势, 而水溶性硒含量逐渐增加, 此种变化趋势在酸性土壤 (pH < 6.5) 尤为明显。

土壤有机质对土壤硒的影响较为复杂。一方面, 有机质通过降解作用释放出硒; 另一方面, 由于有机质-金属复合体提供的吸硒基团能够固定土壤中的硒, 致使高有机质

土壤中的有效硒小于低有机质土壤。有机质对硒的影响主要表现为固定^[14]。有机质的固硒能力, 主要是因为腐殖质含有带负电荷多聚物, 这些多聚物含有酚羟基和羧基, 与亚硒酸根竞争氧化物和黏粒矿物表面上的吸附点, 而可溶性腐殖质与金属离子形成带正电荷的螯合物, 可与亚硒酸根反应。有机质通过对硒的固定作用而影响土壤硒的有效性, 因此可通过调节土壤中有机质含量达到调节土壤中硒含量的目的。

参考文献

- [1] 常海波, 孙凤春, 楚玉彪. 微量元素硒与人体健康的研究[J]. 世界元素医学, 2006, 13(2): 22-23.
- [2] 刘铮. 中国土壤微量元素[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 1996: 276-328.
- [3] 童建川. 重庆紫色土硒分布、迁移富集及影响因子研究[D]. 重庆: 西南大学, 2009.
- [4] 赵中秋, 郑海雷, 张春光, 等. 土壤硒及其与植物硒营养的关系[J]. 生态学杂志, 2003, 22(1): 22-25.
- [5] 赵少华, 宇万太, 张璐, 等. 环境中硒的生物地球化学循环和营养调控及分异成因[J]. 生态学杂志, 2005, 24(10): 1197-1203.
- [6] 朱建明, 梁小兵, 凌宏文, 等. 环境中硒存在形式的研究现状[J]. 矿物岩石地球化学通报, 2003, 22(1): 75-81.
- [7] CHEN Y W, LI L, D'ULIVO A, et al. Extraction and determination of elemental selenium in sediments: A comparative study[J]. Analytica chimica acta, 2006, 577(1): 126-133.
- [8] BISBJERG B. Studies on selenium in plants and soils[D]. Denmark: Riseo Danish Atomic Energy Commission, 1972: 1-150.
- [9] 杨剑虹, 王成林, 代享林. 土壤农化分析与环境监测[M]. 北京: 中国大地出版社, 2008.
- [10] 熊远福, 李辉勇, 刘军鸽, 等. 水稻土壤中硒的价态转化及溶解性研究[J]. 环境化学, 1999, 18(4): 338-343.
- [11] 耿建梅. 海南省稻田土壤硒的化学特征及水稻吸收累积硒的基因型差异与机理[D]. 海口: 海南大学, 2010.
- [12] 谢德体, 杨剑虹. 重庆农业土壤: 中卷[M]. 北京: 中国大地出版社, 2011.
- [13] RYDEN J C, SYERS J K, TILLMAN R W. Inorganic anion sorption and interactions with phosphate sorption by hydrous ferric oxide gel[J]. Soil science, 1987, 38(2): 211-217.
- [14] 李永华, 王五一. 硒的土壤环境化学研究进展[J]. 土壤通报, 2002, 33(3): 230-233.

(上接第 80 页)

电热丝加热热空气(主要为 O₂ 和 N₂)。正是木炭的这些优点, 可以形成炭焙茶茶汤口感、香气均具独特风韵的品质风格, 质量远优于电焙茶, 而且耐贮藏。

综上所述, 烘焙能有效改善品质, 而不同的烘焙方式会形成不同的品质风格, “茶为君, 火为臣”, 掌握好烘焙技术, 看茶焙茶, 发挥烘焙重要性, 使茶性充分表现, 是品质形成的技术关键。

参考文献

- [1] 游小妹, 陈常颂. 乌龙茶烘焙技术之我见[J]. 茶叶科学技术, 2007(4): 54-55.
- [2] 张燕忠, 张凌云, 王登良. 烘焙技术在乌龙茶精制中的应用研究现状与探讨[J]. 茶叶, 2008, 34(2): 75-77.
- [3] 曾国渊. 精制乌龙茶烘焙作用的原理与要求[J]. 福建茶叶, 2004(1):

- 33-34.
- [4] 成子龙, 庞月兰, 杨春. 不同烘焙方式对乌龙茶品质影响的研究进展[J]. 现代农业科技, 2013(1): 266.
- [5] 林永胜, 罗婵玉, 陈忠林, 等. 不同精制烘焙工艺对武夷岩茶品质的影响[J]. 福建茶叶, 2016, 38(4): 7-10.
- [6] 罗学平, 李丽霞, 赵先明, 等. 不同焙火处理对四川乌龙茶香味与化学品质的影响[J]. 食品科学, 2016, 37(17): 104-108.
- [7] 江山, 宁井铭, 方世辉, 等. 焙火温度对条形乌龙茶品质的影响[J]. 安徽农业大学学报, 2012, 39(2): 221-224.
- [8] 钟秋生, 林郑和, 陈常颂, 等. 烘焙温度对九龙袍品种乌龙茶生化品质的影响[J]. 茶叶科学, 2014(1): 9-20.
- [9] 温天海, 林坤彬, 何锦能. 白芽奇兰品种特性研究[J]. 福建茶叶, 1999(1): 19-22.
- [10] 中华人民共和国农业部. 茶叶感官审评方法: GB/T 23776-2009[S]. 北京: 中国标准出版社, 2009.
- [11] 杨君, 李细荣. 基于炭焙-电烘焙技术的武夷岩茶烘焙机研究[J]. 宜春学院学报, 2011, 33(8): 70-71, 139.