

不同季节原料下福鼎白茶工艺调整与品质特征关联性分析

王启兵

福建四季盛茶业有限公司

DOI:10.12238/as.v8i10.3403

[摘要] 福鼎白茶作为中国特种茶,其品质受原料季节性差异和加工工艺双重影响。本文通过综述春、夏、秋三季茶树鲜叶的生化成分与物理特性变化,系统分析不同季节原料在萎凋与干燥等关键工序中的工艺调整策略。研究表明,春季原料宜轻柔处理以突出鲜爽,夏秋茶则需优化温湿度与时间以改善苦涩感或提升醇厚度。工艺参数的精准调控显著影响茶多酚/氨基酸比值、香气组分及感官品质。综述进一步揭示了“原料—工艺—品质”间的内在关联机制,为实现福鼎白茶四季均衡优质生产提供理论依据与技术参考。

[关键词] 福鼎白茶; 季节性原料; 工艺调整; 品质特征

中图分类号: P462.4 文献标识码: A

Correlation Analysis of Processing Adjustment and Quality Characteristics of Fuding White Tea under Different Seasonal Raw Materials

Qibing Wang

Fujian Jisheng Tea Industry Co., LTD

[Abstract] Fuding White tea, as a special type of tea in China, is influenced by both seasonal differences in raw materials and processing techniques in terms of quality. This article reviews the changes in biochemical components and physical properties of fresh tea leaves in spring, summer and autumn, and systematically analyzes the process adjustment strategies of raw materials in key procedures such as withering and drying in different seasons. Research shows that in spring, raw materials should be processed gently to highlight freshness and crispness, while for summer and autumn tea, the temperature, humidity and time should be optimized to reduce bitterness and astringency or enhance the richness. The precise regulation of process parameters significantly affects the ratio of tea polyphenols to amino acids, aroma components and sensory quality. The review further reveals the intrinsic correlation mechanism among "raw materials – processes – quality", providing theoretical basis and technical reference for achieving balanced and high-quality production of Fuding white tea throughout the four seasons.

[Key words] Fuding White Tea Seasonal raw materials; Process adjustment Quality characteristics

引言

福鼎白茶品质优异,独特“自然萎凋、不炒不揉”的加工技术及“清鲜高雅”的滋味风格在国内外具有较高的知名度。原料及工艺是福鼎白茶品质形成的关键要素,而不同季节的加工环境会改变鲜叶的生化物质及物理性状,使春、夏、秋三季的原料在滋味、香气上均有所不同。在生产中,根据不同季节原料的特性对萎凋、干燥等工序做出相应调整,以优化白茶的品质。近年来,关于白茶工艺优化与品质调控的研究日益增多,但系统探讨季节性原料与工艺调整之间关联机制的综述尚不多见。

1 福鼎白茶原料的季节性特征

1.1 春、夏、秋三季茶树生长环境差异

福鼎位于福建省东北部沿海地区,属亚热带海洋性季风气候,气候四季分明,是茶树多形态生态条件的孕育区。春季气温回暖迟缓,昼夜温差大,降水均衡,空气湿度较大,光照较温和,适宜茶树积累丰富的内含成分。本阶段中,茶树经历冬天的休眠期,营养得到充足的储备,新梢萌发整齐,生长缓慢。夏季中,温度显著升高,时常出现连续性高温,光照强烈,蒸发旺盛,虽然降雨量较丰富,但土壤水分起伏变化较大,茶树生长旺盛,新梢抽发迅速,且易受高温影响导致茶树代谢失衡。秋季中,温度逐渐降低,日照缩短,空气干燥,昼夜温差再次变大,茶树生长缓慢,新梢持嫩度变差,但是光合产物积累相对较集中。各个季节温光水气的差异直接造就了茶树生理代谢的节律变化,导致鲜叶的

化学成分构成以及物理形态特征有一定差异,为后期加工提供了具有季节变化特性的原料基础。

1.2 不同季节鲜叶的生化成分特征

在茶树生长环境的调节作用下,福鼎白茶鲜叶的生化物质含量也具有一定规律。春茶鲜叶总体氨基酸总量较夏秋茶高,茶氨酸相对丰富,泡出液鲜爽甘甜,而此时春茶的茶多酚含量适当,且酚氨比相对较低,涩味相对较淡,因此成茶适制等级较高的白茶。而夏季高温下茶叶呼吸消耗速度增加,鲜叶中的茶多酚合成速度快,相对含量较大,氨基酸合成受抑制,酚氨比增加,成茶相对苦涩味增大、鲜爽度略低。此阶段鲜叶中咖啡碱的含量相对较高,这进一步使得滋味浓强。随着茶树从夏天到秋天生长时间的增长,鲜叶中芳香类前体物质如类胡萝卜素、萜烯糖苷等含量也会相对增加,且由于昼夜温差,有利于茶叶芳香物质的产生、积累,导致秋茶成茶有高扬的香气。

1.3 鲜叶物理特性与适制性分析

鲜叶本身具备的物理性质是决定其加工过程中水分散失快慢及化学转化过程的重要因素之一。春茶芽叶肥厚,叶质柔软,茸毛多,含水量大,细胞没有丧失活力,萎凋过程中水分转移比较容易,制作出的干茶外形匀整,汤色清澈,比较适合制作白毫银针、白牡丹等高档茶。夏茶新梢萌发速度快,叶表角质层厚,叶片较硬,含水量大,失水不均匀,容易出现萎凋不均、返红、出现青气等现象,加工较为困难,主要用以制作寿眉等产品。秋茶芽叶品质已经很成熟,叶质偏脆,含水量较夏茶略低,气候干爽,萎凋速度快,若控制不当容易造成失水过快,影响后期内质的转化。

2 福鼎白茶传统与现代加工工艺概述

2.1 白茶基本工艺流程

福鼎白茶的生产尽量保持茶叶本身固有的品质,加工过程简单,主要包括萎凋和干燥两个基本步骤。原料鲜叶在经过萎凋工艺后直接加工制成,叶片逐渐失水萎蔫,细胞膜透性增大,内含成分缓慢有序转化。原来以日光萎凋为主,将鲜叶均匀摊放在水筛或竹帘上,在空气流动较大的室内外场地上经日光直射达到散失水分的目的。随着现代生产的需要,还出现了室内自然萎凋、复式萎凋(日光与室内轮换萎凋)和加温萎凋等方法。同时,也有厂家根据气候的变化灵活调整,以提高生产的稳定性。萎凋时间一般会经历48~72h,根据原料的嫩度、季节和环境状况等可灵活掌握。当萎凋叶出现“叶缘垂卷、叶尖垂下、叶色转暗”等变化,失水率达到85%左右时进行干燥加工,失水率降低到5%左右,以固定品质,避免劣变。

2.2 关键工艺参数及其作用机制

白茶的萎凋和干燥过程中,温度、湿度、通透性和时间对白茶品质形成具有直接影响,温度宜20~30℃、湿度宜60%~75%,酶活性可适度作用,有利于蛋白质的水解成氨基酸,多酚类轻度氧化形成黄酮类等;湿度过大,易造成鲜叶积水,导致发酵或霉变,湿度过小,易造成失水速度过快,萎凋不一,内质转化不到位;良好的通透性是预防产生“闷味”,有利于香气前体物转化。干燥

阶段低温(一般45℃~65℃)长时间烘焙有利于脱水,且可避免高温对香气物质的影响,促进糖、氨基酸发生美拉德反应,产生白茶特有的毫香和甜香。

2.3 近年来工艺创新与技术发展

近年来,福鼎白茶加工开始逐步实现从经验加工到标准加工乃至自动化加工的转变,尤其是在萎凋工序中利用智能温湿度调控萎凋房(或智能萎凋设备),配合物联网技术实时在线监测萎凋环境并精准调控,提升了萎凋的稳定性,增强了萎凋工艺的可再现性。也有企业在萎凋工序中尝试使用智能萎凋设备,采取程序控制技术,使萎凋的过程成为能克服气候阴雨对白茶萎凋生产带来不利影响的有效途径,从而进一步满足市场需求。而日光萎凋和室内萎凋分段交替技术(复式萎凋)确定了合理利用日光与室内萎凋交替的时长,既保障了香气的形成,也兼顾了内质转化的程度。分段控温萎凋烘焙技术(采用低温预热、高温定型、低温慢焙)也得到越来越多企业的推广和应用,提升了干燥的均匀性和加工速率,在控制干燥环境的前提下逐渐减少人工参与和对环境的污染。

3 不同季节原料的工艺适应性调整策略

3.1 春茶原料的工艺特点与优化

春季白茶原料持嫩性强,氨基酸高、多酚类适中,芽叶壮实,是品质更佳的白茶原料,加之春季白茶容易因温度提升而产生“红梗红身”,因此应该根据春季白茶特性,以“保持鲜爽、不丢本味”为原则设计工艺,萎凋中以日光萎凋与室内自然萎凋为主,环境温度控制在20~25℃之间,相对湿度控制在65%~75%之间,摊叶不宜过厚,萎凋水分散失缓慢均匀。水分过多萎凋速度过快,易出现闭锁香气和“青”草气;萎凋速度过快,或水分大量流失也易出现“青气”。干燥工艺采用低温慢烘,一般都采用先低温后文火足干,前期不能过早高温烘焙而损失香气,后期以文火烘熟足干,烘至适当水分保持茶叶鲜灵品质。白毫银针、白牡丹等高档茶也更需要严格控制,延长萎凋时间,以增加内质的转化,突出汤的醇厚度与回甘效果。

3.2 夏茶原料的工艺难点与应对措施

夏茶气温高、光照强,茶树生长旺盛,鲜叶中茶多酚和咖啡碱含量较多,氨基酸比例较低,制成的茶叶容易出现滋味重涩、香气低沉的问题,适制性差。要想将夏茶制成品质较好的茶叶,夏茶加工在工艺上应努力将滋味重涩、香气淡薄的问题加以克服。在萎凋工序中,可以采取加温萎凋或者室内控温控湿萎凋的方式来处理鲜叶,防止茶鲜叶被阳光直射造成失水均匀的问题,且萎凋时间可以稍长,前期的湿度可以高一些,从而使萎凋速度降低,进一步提高多酚类物质的适度氧化和降解程度,减缓茶汤涩味。在通风环节上,要加强通风,防止出现闷堆发酵的问题。在温度管理环节上,要尽量减少温度高而空气湿度大的情况下茶鲜叶出现红变和酸变问题。在干燥过程中可以采取分段烘焙的方式,在烘焙过程中,前期要使用较低的温度进行预烘,脱水后,缓慢升温,再进一步除去杂气,在后期要控制温度较低,这样有助于茶叶得到比较纯正的香型。

3.3秋茶原料的工艺调整与品质提升

秋季天气干燥,昼夜温差大,鲜叶采摘之后,茶树新梢生长变慢,茶树叶片转熟度较高,茶树干物质中香气前体物质相对较多,茶树有较高的香气的特点,但是秋茶氨基酸含量偏低,茶汤滋味薄,这个特点的茶叶,制作工艺主要是平衡高扬的香气和滋味的厚感。在萎凋过程中,不建议失水过快,不利于茶树叶片过度定型,也减慢了萎凋的内质转化,可以采用复式的萎凋工艺,短日照激发香气之后再室内慢萎凋,保证充足的水解过程,提高可溶性糖、氨基酸的溶出释放,还可以采用提高空气湿度略高于夏茶萎凋,保证空气湿度过高或者略高于夏茶的环境湿度,为的是延迟萎凋的速度,提供一个较好的风味形成时间。干燥阶段,要采用低温慢焙,防止高温灼伤芳醇的香气,同时利用足火,促进茶汤醇厚度的改善,秋茶滋味偏薄,从这点上,改善了滋味的厚重感,使秋茶“香高味醇”,制作工艺技术有了很大的优化,更好的满足市场需求,特别是某些偏爱茶香的朋友。

4 工艺调整与白茶品质特征的关联性分析

4.1感官品质的变化规律

不同的加工工艺参数,会对福鼎白茶品质产生显著的影响,使福鼎白茶呈现出各自特色风格。春茶轻萎凋、低温慢火烘制后,产品干茶颜色银白显毫,香气毫香显露,茶汤色泽橙黄明亮,滋味鲜爽甘甜,回甘持久,叶底软亮成朵,品质特征呈现出“清新爽雅”的风格特点。通过适当延长萎凋时间、调整温湿度与通风强度等工艺干预措施后,夏茶苦涩味滋味相对降低,茶汤汤色由偏深黄至偏深的橙黄色,茶香由低闷香气至相对高香,滋味相对提高,较为醇和,滋味的协调性较之以往有明显的提高。通过复式萎凋、适当干燥工艺加工后,秋茶中干茶香气突出,以花香为主,茶汤黄明亮,鲜爽度相对春茶有所下降,但是其醇度、厚度、绵感都有所提高,整体呈现出“秋香明秀、滋味醇和”的品质特征。春夏秋三个季节产品在加工技术干预下,外形、内质品质的外形、香气、汤色、滋味等感官评鉴指标均呈现一个系统的、协调的变化,说明加工技术手段直接决定了品质的形成。

4.2化学品质成分的响应

茶叶是品质物质生成的前提,而茶叶的化学成分的变化取决于加工工艺的调控,这就决定了茶叶的品质基础。春茶鲜叶由于其氨基酸含量高,在半晒半晾的工艺条件下,蛋白质被充分降解,游离氨基酸没有丢失,部分多酚物质得到氧化,酚氨比相对较低,因此是产生鲜爽味道的物质基础。而夏茶,半晒半晾的时间拉长,其氧化的儿茶素类物质随着温度的控制而发生一定的部分氧化以及聚合,总多酚下降,咖啡碱却在温度的作用下相对较为稳定,由于水分的动态控制有利于部分苦涩物质的转化,使

收敛性的感觉得到降低。而秋茶利用复式萎凋的作用使萜烯类物质在光照和酶的作用下放出芳樟醇、香叶醇等挥发性物质,使这些成分相对提高,形成了高扬的芳香,糖的缓慢失水过程造就了可溶性糖含量的提高,使茶汤增加了甜醇的性质。

4.3功能性成分的保留与转化

茶多酚、黄酮是白茶功能性成分的重要组成部分,其含量随工艺方式不同而呈现差异性变化。萎凋程度随着含水率逐渐降低及萎凋酶活性变化,使得儿茶素发生氧化聚合生成茶黄素、茶红素等物质,茶多酚因酶促降解而游离物有所增加,增强了白茶的抗氧化能力;低温烘干工艺条件下可尽量避开热能损伤热敏性成分的缺陷,可使白茶功能性成分含量比成品茶高于其他类型的茶,故应用适度降温除湿、低温烘焙等工艺方式对白茶制备过程中抑制过氧化、保留更多白茶功能性成分具有重要意义。

5 结论

四季鲜叶的加工品质有所不同,使其生物物质组成与理化性状的表现也各不相同,势必影响到福鼎白茶的加工适宜性和成茶品质。因此,不同鲜叶在春茶鲜嫩度好应采用轻揉以展现其鲜甘味,夏茶含多酚多、滋味重涩重应通过增加萎凋时间、温湿度控制等改善其协调性,秋季茶香高但滋味稍淡应通过调节萎凋节奏性改善其醇和度;精细调控加工工艺是扬长避短和提高福鼎白茶叶品质的重要途径。在萎凋和干燥过程中,萎凋和干燥温度、干度以及通风程度直接影响到茶多酚、氨基酸、香气成分以及药用成分的含量变化与变化程度。研究显示,“原料—工艺—品质”的交互作用紧密相连,根据不同季节的鲜叶应采取不同的加工策略,是提高福鼎白茶一年四季均衡品质的有效措施。

【参考文献】

- [1]李娜,雷光明,何庆,等.基于非靶向代谢组学比较不同采制季节四川白茶滋味物质差异[J].食品与发酵科技,2024,60(02):7-13+46.
- [2]马晨阳,高畅,田迪,等.不同季节云抗10号厌氧加工白茶的品质差异探究[J].食品工业科技,2024,45(03):107-113.
- [3]樊蓉.不同加工工艺桑叶茶品质比较及代谢组学分析[D].四川轻化工大学,2023.
- [4]许燕,孙云南,玉香甩,等.不同季节紫娟白茶香气组分探究[J].湖北农业科学,2022,61(11):116-118.
- [5]冯花,王飞权,纪子翔,等.不同工艺对丹桂秋季白茶品质的影响[J].食品研究与开发,2020,41(13):80-88.

作者简介:

王启兵(1986--),男,汉族,福建省福鼎市人,本科,经理,研究方向:茶相关产业。