

不同温湿度环境条件对六堡茶品质的影响

雷荣柯^{1,2}, 钟勇^{1*}, 陈恩海¹, 黎彤¹, 覃爱颖¹, 刘迪¹, 谢秋玉¹, 岑攀¹

¹ 广西职业技术学院 广西南宁

² 广西贺州清雷茶业有限公司 广西贺州

【摘要】中国名茶广西六堡茶于茶叶市场地位关键，温湿度极大影响其品质形成。优化温湿度条件对提升广西六堡茶品质、推动产业发展作用重大，本文着重探究不同温湿度环境下六堡茶品质变化，研究其对六堡茶生长、加工、储存阶段品质的影响，结果表明，合适的温湿度可促使其品质提升，极端条件则带来不良影响，为六堡茶种植、加工与储存温湿度优化提供参考，助力产业高质量前行。

【关键词】六堡茶；温湿度；品质影响；种植加工储存；调控策略

【基金项目】国家现代农业产业技术体系：广西茶叶产业创新团队建设项目(nycytxgxcxtd-2024-18-04)、2024 年广西职业技术学院校级课题“百色野生古茶树资源调查及其不同茶类品质分析”

【收稿日期】2025 年 5 月 12 日 **【出刊日期】**2025 年 6 月 17 日 **【DOI】**10.12208/j.jafs.20250004

Effects of different temperature and humidity conditions on the quality of Liubao tea

Rongke Lei^{1,2}, Yong Zhong^{1*}, Enhai Chen¹, Tong Li¹, Aiyong Qin¹, Di Liu¹, Qiuyu Xie¹, Pan Cen¹

¹Guangxi Vocational and Technical College, Nanning, Guangxi

²Guangxi Hezhou Qinglei Tea Co., Ltd., Hezhou, Guangxi

【Abstract】Guangxi Liubao tea, a famous Chinese tea, plays a key role in the tea market. Temperature and humidity greatly affect its quality. Optimizing temperature and humidity conditions plays an important role in improving the quality of Guangxi Liubao tea and promoting industrial development. This paper focuses on exploring the changes in the quality of Liubao tea under different temperature and humidity environments, and studies its effects on the quality of Liubao tea during growth, processing, and storage. The results show that appropriate temperature and humidity can improve its quality, while extreme conditions have adverse effects. This provides a reference for optimizing the temperature and humidity of Liubao tea planting, processing, and storage, and helps the industry move forward with high quality.

【Keywords】Liubao tea; Temperature and humidity; Quality impact; Planting, processing, and storage; Regulation strategy

引言

绿色创新浪潮中，特色农产品产业直面品质提升与技术升级挑战。六堡茶因独特风味和“越陈越香”特质备受瞩目，温湿度作为关键环境要素，对其品质起着决定性作用，既能塑造优质好茶，也会致使品质下降。尽管以往研究涉及温湿度对茶叶的影响，但对六堡茶种植、加工、储存全环节的系统性研究仍存在空白，探究不同温湿度环境下六堡茶品质

变化规律，能够完善相关研究体系，为六堡茶产业打破发展桎梏、探寻可持续发展路径提供科学指引，对推动产业革新、提升市场竞争力有着不可忽视的现实价值。

1 不同温湿度环境条件对六堡茶品质影响研究的意义与背景

六堡茶身为中国名茶，凭“红、浓、醇、陈”别具一格的风味和保健功效，于茶叶市场广受青睐，

第一作者简介：雷荣柯（2001-）男，广西南宁，汉族，本科，主要从事茶叶生产与加工技术研究；

*通讯作者：钟勇（1985-）男，广西柳州，汉族，硕士研究生，主要从事茶叶生产与加工技术及茶树种质资源调查、收集保存等研究。

温湿度作为影响茶叶生长、加工以及存储的核心环境要素,对六堡茶品质影响巨大,生长期间,温度作用于茶树生理,偏低温度利于氨基酸积聚,使得茶汤更显鲜爽,湿度则关系到茶树水分均衡与叶片持嫩程度^[1]。加工进程里,就拿渥堆这一环节来说,温湿度把控得当才能让微生物与酶充分发挥效能,打造出独特风味,存储过程中,温湿度适宜可推动茶叶良性陈化,提升品质,反之,茶叶容易发霉或老化,仔细钻研温湿度对六堡茶品质的影响,能够为改善种植、加工、存储环境给出依据,提升茶叶品质,从而推动六堡茶产业兴旺发展。

2 温湿度对六堡茶生长过程中品质形成的影响

2.1 温度对六堡茶生长及品质成分积累的作用

在六堡茶漫长生长进程里,低温环境下茶树生长脚步放慢,恰恰为茶叶积累含氮化合物打造良好契机,低温作用下茶树细胞代谢悄然转变,大量氮元素用于合成氨基酸。研究表明,当平均气温处于 15℃ - 20℃ 时,茶叶中氨基酸含量相较于 25℃ - 30℃ 环境下生长的茶叶可提高 10% - 15%,茶汤的鲜爽度明显提升。高温时茶树生长迅猛,枝叶快速繁茂,品质隐忧也随之而来,高温致使茶树生化反应急剧加快,茶多酚合成与分解失去平衡,过量茶多酚在茶叶中积聚,让茶叶口感苦涩且刺激感强烈,彻底打破六堡茶醇厚柔和的美妙口感,使其独特韵味难以完美展现。

2.2 湿度对六堡茶生长及品质特性的影响

湿度对六堡茶的生长和品质也有重要影响。适宜的湿度能够维持茶树的水分平衡,保障新陈代谢正常进行,使茶树细胞保持活力。当空气相对湿度维持在 70% - 80% 时,茶树生长良好,茶叶叶片含水量适宜,内含物质丰富。在高湿度环境下,茶叶叶片细胞水分充足,持嫩性好,有利于形成优质六堡茶。然而,湿度过高会滋生大量病菌害虫,侵害茶树,降低茶叶产量和品质。当相对湿度高于 90%,茶树感染病虫害的几率增加约 30% - 40%,茶叶品质明显下降,严重时茶叶会染病,失去商品价值。湿度过低则会限制茶树生长,影响光合作用等生理活动。茶树缺水会导致叶片含水量下降,叶片干硬,口感苦涩,无法体现六堡茶醇厚的韵味^[2]。

3 温湿度在六堡茶加工过程中对品质的影响

3.1 加工环节温度把控对六堡茶品质的影响

杀青环节对茶叶品质影响重大,温度掌控直接决定茶叶基础品质走向。而当杀青温度过低时,茶叶中的酶活性无法得到有效抑制,在后续加工过程中,这些酶会持续催化茶叶中的物质发生反应,导致茶叶发酵过度,使茶叶色泽暗淡,口感偏离六堡茶的标准,无法展现其独特品质。研究显示,当杀青温度低于 180℃ 时,茶叶发酵过度的概率大幅增加,色泽评分较正常杀青温度下的茶叶低 2 - 3 分,口感的醇厚感和鲜爽度也明显下降。渥堆是塑造六堡茶独特风味和色泽的关键工序,适宜的温度对微生物生长和酶促反应至关重要。一般来说,渥堆温度控制在 40℃ 左右较为适宜。在这个温度区间,曲霉、青霉等真菌能够快速生长繁殖,并分泌多酚氧化酶、纤维素酶等多种酶类。这些酶催化茶叶中的茶多酚、纤维素等物质发生氧化、分解、缩合等化学反应,形成六堡茶“红、浓、陈、醇”的品质特点。相关试验表明,渥堆温度在 40℃ 时,茶叶的感官审评综合得分最高可达 90.9 分,汤色红色饱和度(a*值)最高为 27.18,水浸出物含量达 44.59%,酚氨比最低为 2.8,茶叶品质最佳。在实际生产中,可借助六堡茶发酵控制箱等专业设备,对渥堆温度进行实时监测和精准调控,确保渥堆过程在最佳温度条件下进行。

3.2 加工过程湿度条件对六堡茶品质的作用

在揉捻和干燥环节,湿度的精准控制对茶叶的外形和品质影响显著。揉捻时,适宜的湿度能使茶叶细胞适度破碎,释放内含物质,同时保持茶叶的外形完整。当湿度处于理想范围,如空气相对湿度在 60% - 70% 时,茶叶在揉捻过程中可形成紧实的条索状,外形美观,碎末率低于 5%,且内含物质释放充分,风味浓郁。湿度还影响茶叶内部水分分布,确保后续干燥时受热均匀,避免局部焦干或潮湿,提升茶叶整体品质。湿度过大时,茶叶易吸水,为微生物滋生创造条件,导致发霉变质。实际生产中,可通过改善加工车间通风条件,安装通风扇或使用除湿机来调控湿度。相反,湿度过小会使茶叶水分快速流失,变得干燥脆弱,在后续加工、运输和储存过程中容易破碎,影响外观和口感。因此,在加工过程中,需根据不同工序要求和茶叶实际状态,灵活调整湿度,以保证六堡茶的品质^[3]。

4 温湿度在六堡茶储存阶段对品质变化的影响

4.1 储存温度对六堡茶品质陈化的影响

于低温储存环境里, 茶叶内部化学反应节奏大幅减缓, 陈化过程变得徐缓且温和。这般缓慢陈化, 可充分留存茶叶原本风味物质, 让六堡茶经漫长储存, 仍能展现初始的香气与口感, 给追求原味的消费者吃下“定心丸”。把六堡茶存于 15℃-20℃环境, 其陈化步伐相对迟缓, 历经数年, 茶叶香气与滋味变化平稳, 始终保有清新口感和独特茶香, 储存温度偏高时, 虽能加快六堡茶陈化, 却暗藏诸多隐患。高温之下, 茶叶香气成分更易挥发, 大量香气物质在陈化中消散, 致使茶香寡淡。高温还引发不利化学反应, 使茶叶口感变淡薄粗糙, 甚至生出“熟闷味”等怪味, 严重破坏品质。像在 30℃以上高温储存, 茶叶短时间就可能陈化过度, 醇厚口感尽失, 换来不协调风味, 为保障六堡茶陈化时品质稳步提升, 实际操作中, 需将储存温度控制在较低且稳定区间, 家庭储存可把茶叶置于室内阴凉角落, 避开阳光与热源; 专业仓储则借空调、温控设备, 将温度精准调控在 20℃-25℃, 平衡陈化速度与品质维持。

4.2 储存湿度对六堡茶品质保存的影响

当储存湿度处于理想状态, 相对湿度稳定在 60%-75%区间, 茶叶内水分含量得以维持平衡, 这为茶叶缓慢发生有益氧化与微生物发酵提供绝佳条件, 在这样的环境里, 茶叶中的微生物能适度生长代谢, 推动茶叶成分发生一系列复杂化学变化, 进而提升茶叶品质, 适宜湿度下, 茶多酚逐渐氧化聚合, 生成更多茶红素、茶褐素等物质, 使得茶汤呈现出浓郁诱人的红色, 口感愈醇厚饱满。如果储存环境湿度过高, 超过 80%, 茶叶会大量吸收水分而受潮。高湿环境容易成为霉菌等有害微生物繁殖的温床, 它们会在茶叶上快速生长, 导致茶叶发霉变质, 产生刺鼻的霉味, 同时破坏茶叶的营养成分和口感。南方梅雨时节, 若仓储条件不佳, 这种情况就极易出现, 实际储存时, 可在仓储空间安置除湿机, 根据湿度变化及时启动除湿功能; 也能使用生石灰、硅胶干燥剂等吸收多余水分, 保持环境干燥^[4]。储存湿度若低于 50%, 茶叶内水分会迅速流失, 变得干燥老化。干燥环境阻碍茶叶内部化学反应, 抑制微生物活动, 让茶叶失去活性, 口感寡淡, 香气消散, 干燥季节或地区, 可利用加湿器增加仓储湿度, 或采用密封包装并放入适量湿度调节包, 维持茶叶周

边环境湿度稳定, 保障六堡茶在储存过程始终保持优良品质。

5 基于温湿度影响优化六堡茶品质的策略

5.1 种植环节温湿度调控策略

在种植六堡茶时, 应根据当地气候条件科学选择种植区域。在炎热、光照强的地区, 可选择海拔稍高、有自然遮荫条件的山地, 这些地方温度相对较低, 能为茶树生长营造适宜的小气候。在降水少、气候干燥的地区, 优先选择靠近水源的地块, 便于灌溉。在高温季节, 可使用遮阳网调节茶园温度。一般在上午 10 点至下午 4 点阳光强烈时, 在茶园上方铺设遮阳网, 遮光率可根据实际情况选择在 50% - 70%, 这样能降低茶园温度 3 - 5℃, 减少高温对茶树的损害, 降低茶叶中茶多酚的过量消耗, 保持茶叶的鲜嫩度和口感品质。遇到干旱天气, 及时灌溉是增加茶园湿度的有效措施。滴灌和喷灌是较为合适的灌溉方式, 滴灌能精准供水到茶树根部, 节约用水的同时保证茶树充分吸水; 喷灌可增加茶园空气湿度。灌溉频率应根据土壤湿度和天气情况灵活调整, 一般每隔 3 - 5 天灌溉一次, 每次灌溉以土壤湿润但不积水为宜。通过遮阳网遮光降温, 可使茶叶中茶多酚含量降低约 10% - 15%, 氨基酸含量相对提高 5% - 8%; 合理灌溉可让茶叶含水量保持在适宜范围, 提升茶叶品质。

5.2 加工过程温湿度精准控制方法

需为加工车间安装高精度温湿度监测设备, 诸如温湿度传感器、温湿度记录仪这两种, 此类设备可即时反馈车间里的温湿度数据, 便于操作人员迅速进行调整, 六堡茶杀青, 温度必须严格管制在 180-220℃这个范围, 若温度升得过高, 茶叶极易变得焦糊, 直接破坏茶叶的营养, 还会让茶叶染上焦苦味; 温度过低无法切实抑制茶叶中酶的活性, 引发茶叶发酵超量, 影响品质。在实际操作期间, 可对杀青设备的火力大小进行调节以控制温度, 操作人员需时刻紧盯温湿度监测设备的反馈结果, 保证温度稳定处在合适区间, 一般把温度控制到 40℃左右, 相对湿度把控在 80%-90%, 为实现此温湿度情形, 能利用加湿器增添空气湿度, 依靠加热装置或空调系统去调节温度, 在茶叶渥堆阶段, 需每隔一定时长(像 2-3 小时)对温湿度检查一次, 并按照实际情形进行微调, 使渥堆环境稳定可靠, 助力微生物生长及酶

促反应开展, 由此形成六堡茶独有的风味及色泽表现。

5.3 储存阶段温湿度管理要点

应把建立专业储存仓库作为首要任务, 仓库内部应配备完备的温湿度调节装置, 诸如空调、去湿装置、加湿设备之类, 按照六堡茶的陈化需求, 建议一般将储存温度维持在 20-25℃, 把相对湿度稳定在 60%-75%, 置身于这样的环境里, 茶叶能缓慢又平稳地实现陈化, 可杜绝高温高湿造成的茶叶发霉变质, 也可防止低温低湿导致茶叶陈化进度缓慢乃至停滞^[5]。为了让温湿度长久处于合理区间, 要定期对茶叶含水量及品质变化做检查, 可采用水分测定仪检测茶叶的含水量, 若检测出含水量超标, 能打开除湿机器降低湿度; 若检测到含水量偏低, 则开启加湿器适度增添湿度, 每间隔一段日子(如一个月)随机抽取部分茶叶实施感官评价, 留意茶叶色泽、香气、口感等方面的变动, 一旦察觉到茶叶品质出现异常, 要迅速分析根由, 修正储存环境的温湿度水平, 以保证六堡茶在存放阶段品质持续变好, 实现其“越陈越香”价值效果。

6 结语

温湿度在六堡茶生长、加工以及储存阶段, 都对其品质的形成有关键意义, 相宜的温湿度组合, 便于茶叶积累有益成分、造就宜人风味与色泽、推动良性演化; 极端的温湿度环境会破坏茶叶质量, 凭借合理调控各阶段温湿度水平, 诸如种植时选择

合适地带并利用设施来加以调节、加工时精准调节温湿度的参数值、储存时搭建专业仓库调节环境体系, 利于提升六堡茶的品质水平, 这既能满足消费者对高品质茶的需求, 也为六堡茶产业的可持续发展添注有力保障, 助力产业实现进一步昌盛。

参考文献

- [1] 黄旭.乡村振兴背景下六堡茶产业计量体系构建[J].农村科学实验,2025,(02):13-15.
- [2] 冯茂林,徐平,龚淑英.六堡茶品质形成研究进展[J].茶叶,2024,50(02):71-76.
- [3] 孟娟,杨立芳,皮杜娟,等.不同工艺六堡茶中主要物质随陈化时间的变化规律[J].现代食品科技,2024,40(10):327-337.
- [4] 晏玲玲,王乐涯,欧行畅,等.温湿度条件对六堡茶安全贮藏的影响及孢子计数法的应用[J].粮油食品科技,2024,32(03):187-194.
- [5] 谭少波,林国轩,秦兴华,等.不同环境温度对六堡茶渥堆发酵的影响[J].绿色科技,2023,25(17):127-130+150.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS