

DOI:10.13718/j.cnki.zwyx.2022.04.005

“云烟 87”上部烟叶采烤方式对烟叶产质量的影响

陈雨¹, 付艺婷², 余永旭³, 陈代利³, 伍优³, 黄飞¹,
万军¹, 廖强³, 刘全⁴, 杨章乐⁵, 程黄萍⁵, 蒙保安²

1. 贵州省烟草公司遵义市公司湄潭县分公司, 贵州 湄潭 564100;
2. 贵州省烟草公司遵义市公司余庆县分公司, 贵州 余庆 564499;
3. 贵州省烟草公司遵义市公司汇川区公司, 贵州 汇川 563000;
4. 贵州省烟草公司遵义市公司, 贵州 遵义 563000;
5. 华环国际烟草有限公司, 安徽 滁州 231221

摘 要: 为探明上部一次性砍烤对其产质量的影响, 本研究分别对烤烟进行了常规采烤和上部 4~6 片一次性砍烤, 并对烘烤的用工、用煤、外观质量、化学成分、评吸质量和经济性状等进行对比分析。试验结果表明, 上部烟叶 4~6 片一次性砍烤, 烤后烟叶外观质量和评吸质量均有所提高, 砍烤烟叶的总碱、总糖、还原糖、钾、氯、糖碱比和两糖含量较常规采烤均有所增加, 烟叶成熟度高、油分多、色度强和身份中等至稍厚, 工业可用性增强, 上等烟比例达到 57.32%, 收购均价增加了 0.87 元/kg。但是, 上部烟叶 4~6 片一次性砍烤烘烤用时延长, 变黄较慢, 烤后烟叶单叶重减轻, 用煤量和用工量均增加, 导致烘烤成本增加, 干烟叶烘烤成本比常规采烤高 0.46 元/kg。

关 键 词: “云烟 87”; 上部烟片; 采烤方式;
产质量; 砍烤

中图分类号: S572

文献标志码: A

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



文章编号: 2097-1354(2022)04-0038-06

Effects of Upper Leaf Harvesting and Roasting Methods on Yield and Quality of ‘Yunyan 87’

CHEN Yu¹, FU Yiting², YU Yongxu³, CHEN Daili³,
WU You³, HUANG Fei¹, WAN Jun¹, LIAO Qiang³,
LIU Quan⁴, YANG Zhangle⁵, CHENG Huangping⁵, MENG Bao'an²

收稿日期: 2022-05-04

作者简介: 陈雨, 硕士, 主要从事烟草生理生化研究。

通信作者: 蒙保安, 助理农艺师。

1. Meitan County Branch and Production Department of Zunyi City Company of Guizhou Tobacco Company, Meitan Guizhou 564100, China;
2. Guizhou Tobacco Company, Zunyi City Company, Yuqing Guizhou 564499, China;
3. Guizhou Tobacco Company, Zunyi City Company, Huichuan District Company, Huichuan Guizhou 563000, China;
4. Guizhou Tobacco Company, Zunyi City Company, Zunyi Guizhou 563000, China;
5. Huahuan International Tobacco Co. Ltd., Chuzhou Anhui 231221, China

Abstract: In order to explore the effect of one-time cutting and roasting of ‘Yunyan 87’ on its production and quality, in this paper, ‘Yunyan 87’ was conventionally picked and roasted. The stalk-cut of upper 4 ~ 6 pieces of leaves were roasted at one time, and the use of labor, coal, and appearance quality, chemical composition, evaluation quality and economic characters were compared and analyzed. The results show that the appearance quality of the cured tobacco leaf and smoking quality were improved by one-time cutting and baking method. The total sugar, reducing sugar, potassium, chlorine and ratio of alkali to sugar and two-sugar content of one-time cut and baked leaf were increased compared to conventional curing method. The one-time cut and baked leaves are with high degree of leaf maturity, rich in oil content, high chromaticity and identity thin, and enhanced industrial usability. The proportion of superior tobacco reached to 57.32%. The average purchase price increased by 0.87 yuan per kilogram. However, the leaves of one-time cutting and baking method required longer time for roasting, and turned to yellow slowly. The single leaf weight of tobacco leaves after roasting was also reduced, and costs of coal and labor increased, which led to an increase in baking cost of 0.46 yuan per kilogram higher than that of conventional curing processing.

Key words: ‘Yunyan 87’; upper leaves; curing method; yield and quality; chop and roast

自《中美合作改进中国烟叶质量的试验》项目开展以来,以香气、单叶重等为质量目标的技术措施在贵州得到推广应用,促进了贵州烟叶质量的提高^[1-2]。但贵州烟叶仍存在营养不良、发育不全、成熟不够、烘烤不当等问题^[3]。由于上部烟叶含水量较少,干物质含量高,烤后烟叶存在色泽过深、组织结构紧密、容易挂灰^[4]、上等烟比例低、青筋烟叶多、单叶重偏高、含氮化合物和淀粉含量高、杂气较重^[5-6]、刺激性大、内在化学成分不协调、配伍性低、工业可用性差等问题^[7]。上部烟叶的质量问题,不仅影响烟农和烟草企业的经济效益,更重要的是降低了烟叶的可用性^[8]。针对这些问题,很多学者进行了研究,分别采用了不同的方法来解决相关问题^[9-14]。本研究以烤烟为材料,对4~6片一次性砍烤烟叶的装烟量、化学成分、外观质量和经济指标等进行了研究分析,为烤烟4~6片砍烤技术提供理论支持,对烟叶生产的持续稳定发展具有重要意义。

1 材料与方法

1.1 试验材料

上部4~6片烟叶,按当地常规管理进行田间管理,烟叶采用气流上升式大密集烤房烘烤。

1.2 试验地点

本试验地点为贵州省遵义市湄潭县洗马镇潘家寨村。

1.3 试验设计

在上部烟叶成熟期,选择规格相同的两间烤房,进行烘烤对比试验,采用三段式烘烤工艺进行烘烤。

处理1:上部4~6片一次性成熟砍烤,即烟叶采收至剩余6片时,当顶部1~2片烟叶颜色

以黄为主,主脉变白 2/3 以上,支脉变白 1/2 左右,茎叶角度接近直角,叶片弯曲呈弓型,叶面皱缩,有较多黄色成熟斑等成熟特征时,实行砍烤。

处理 2:上部 4~6 片常规采烤,即烟叶采收至剩余 6 片时,待顶部 4~6 片、顶部 1~3 片叶成熟分别进行编竿烘烤。

1.4 测定项目及方法

记录烘烤用时、劳务用工、用煤及烤后单叶重等数据;依据《烤烟》(GB 2635—1992)进行外观评价,并计算相应均价、上等烟比例、中等烟比例;采用常规化学成分流动分析。

1.5 数据处理与统计分析

采用 Excel 和 SPSS 16.0 进行相关试验数据处理与统计分析。

2 结果与分析

2.1 不同处理方法烘烤前后装烟量差异

由于上部 4~6 片一次性砍烤属于带茎烘烤,烘烤时烟茎占据一定的空间,处理 1 比处理 2 每间烤房装烟杆数少,每间烤房平均少装 53 竿烟;但每杆带茎烘烤的烟一般有 4~6 片烟叶,所以在同一固定空间,带茎烘烤可烤叶片数比常规烘烤叶片数多。

由试验结果可知,处理 1 每间鲜烟叶比处理 2 重 884.77 kg,提高 22.98%,干烟叶重 20.61 kg,提高 3.36%。两种处理方法烘烤鲜烟重与干烟重比较,差异无统计学意义(表 1)。处理 1 鲜烟叶平均每杆重 20.41 kg,处理 2 平均每杆重 13.51 kg,平均每杆多 51.07%。处理 1 干烟叶平均每杆重 2.73 kg,处理 2 干烟叶平均每杆重 2.15 kg,平均每杆多 26.98%。

表 1 不同处理方法烘烤前后装烟量比较

处理方法	装烟杆数/杆·间 ⁻¹	鲜烟重/kg·间 ⁻¹	干烟重/kg·间 ⁻¹
处理 1	232a	4 735.12a	633.36a
处理 2	285a	3 850.35a	612.75a

注:小写字母不同表示两组数据比较差异具有统计学意义($p < 0.05$)。

2.2 不同处理方法烘烤人力、物力消耗差异

本试验进行时参考煤价为 800 元/t,电价为 0.8 元/kW·h,用工为 100 元/个。

由于处理 1 带茎秆烘烤,水分较处理 2 多,从试验结果可知,处理 1 烘烤时间延迟 1.1 d,比处理 2 烘烤用时多 14.86%,耗电量多 9.57%,用煤多 14.29%。处理 1 下炕时需要将干烟叶从茎秆上摘下来,下竿用工多 2 个,即平均每间烤房下竿用工多 66.67%。处理 1 和处理 2 烘烤用电、用煤费用、下竿和分级费用总和分别为每间 2 258.16 元、1 903.15 元,上部 4~6 片砍烤费用比常规采烤多 355.01 元/间,干烟叶烘烤成本增加 0.46 元/kg(表 2)。

表 2 不同处理方法烘烤人力、物力消耗比较

处理方法	装烟杆数/ 杆·间 ⁻¹	烘烤用时/ d	耗电量/ kW·h	用煤/ kg·间 ⁻¹	下竿用工/ 工·间 ⁻¹	分级用工/ 元·kg ⁻¹
处理 1	232a	8.5a	206a	1 200.0a	5.0a	1.0a
处理 2	285a	7.4a	188a	1 050.0a	3.0a	1.0a

注:小写字母不同表示两组数据比较差异具有统计学意义($p < 0.05$)。

2.3 不同处理方法烘烤前后烟叶外观质量差异

两种不同处理方法烘烤后烟叶的外观质量总体表现不错,在上部烟叶中属于优质烟叶范畴,两个处理间的差异主要表现在烘烤后处理 1 身份在中等至稍厚范围内,而处理 2 身份为稍厚,处理 1 同叶位烟叶身份比处理 2 薄;处理 1 平均叶长比处理 2 短 8.00%;处理 1 平均叶宽比处理 2 宽 8.45%;处理 1 平均单叶重比处理 2 轻 20.55%;处理 1 平均烟梗重比处理 2 轻 16.63%. 处理 1 和处理 2 的油分、色度、成熟度一样,两种处理方法烘烤烟叶的叶长、叶宽、单叶重和烟梗重比较,差异无统计学意义(表 3).

表 3 不同处理方法烘烤前后烟叶外观质量比较

处理方法	身份	油分	色度	成熟度	叶长/cm	叶宽/cm	单叶重/g	烟梗重/g
处理 1	中等至稍厚	有	强	成熟	61.76a	18.74a	11.06a	3.46a
处理 2	稍厚	有	强	成熟	67.13a	17.28a	13.92a	4.15a

注:小写字母不同表示两组数据比较差异具有统计学意义($p<0.05$).

2.4 不同处理方法烘烤烟叶化学成分差异

由试验结果可知,处理 1 烟叶总碱含量比处理 2 高 0.19%,总碱含量较全国上部烟叶平均含量(3.24%)低;处理 1 总糖含量比处理 2 高 1.92%;处理 1 还原糖含量较处理 2 高 3.2%,接近全国上部烟叶平均含量(22.35%);处理 1 钾含量较处理 2 高 0.18%,高于全国上部烟叶平均含钾量(1.78%);处理 1 氯含量较处理 2 高 0.14%;处理 1 糖碱比较处理 2 高 0.63%,较全国上部烟叶平均糖碱比(7.38%)低;处理 1 两糖比较处理 2 高 0.06%;处理 1 钾氯比较处理 2 低 2.8%. 处理 1 烟叶内在化学成分总碱、总糖、还原糖、钾、氯、糖碱比和两糖比均高于处理 2,但两者比较差异无统计学意义(表 4). 由此可见,处理 1 与处理 2 化学成分总体协调,但处理 1 有利于烟碱、总糖、还原糖、钾、氯含量的增加,可以提高上部烟的香气质、香气量、吃味和劲头.

表 4 不同处理方法烘烤前后烟叶化学成分比较

处理方法	总碱/%	总糖/%	还原糖/%	钾/%	氯/%	糖碱比	两糖比	钾氯比
处理 1	3.11a	31.24a	22.30a	1.92a	0.35a	7.17a	0.71a	5.49a
处理 2	2.92a	29.32a	19.10a	1.74a	0.21a	6.54a	0.65a	8.29a

注:小写字母不同表示两组数据比较差异具有统计学意义($p<0.05$).

2.5 不同处理方法烘烤烟叶评吸质量差异

由试验结果可知,处理 1 烟叶香气质、香气量和加权总分比处理 2 高 0.41%. 处理 1 香气质得分比处理 2 高 0.05 分;香气量得分处理 1 比处理 2 高 0.02 分;吃味得分处理 1 比处理 2 低 0.05 分;杂气得分处理 1 比处理 2 高 0.05 分;刺激性得分处理 1 比处理 2 低 0.05 分. 燃烧性、灰色得分处理 1、处理 2 一样. 由此可见,从评吸质量来看,处理 1 香气质、香气量、杂气均优于处理 2,同时由于带茎烘烤,吃味和刺激性有所影响,但总体来看,处理 1 优于处理 2(表 5).

表 5 不同处理方法烘烤前后烘烤评吸质量比较

处理方法	香气质/ 10 分	香气量/ 10 分	吃味/ 12 分	杂气/ 10 分	刺激性/ 10 分	劲头/ 8 分	燃烧性/ 9 分	灰色/ 6 分	加权总分/ 分
处理 1	8.30a	8.27a	9.25a	7.80a	7.70a	8.00a	8.00a	5.00a	83.89a
处理 2	8.25a	8.25a	9.30a	7.75a	7.75a	8.00a	8.00a	5.00a	83.55a

注：小写字母不同表示两组数据比较差异具有统计学意义($p < 0.05$)。

2.6 不同处理方法烘烤烟叶经济性状差异

由试验结果可知，上等烟比例处理 1 为 57.32%，处理 2 为 52.46%，处理 1 比处理 2 高 4.86%；中等烟比例处理 1 为 35.28%，处理 2 为 39.41%，处理 1 比处理 2 低 4.13%；中上等烟比例处理 1 为 92.60%，处理 2 为 91.87%，处理 1 比处理 2 高 0.73%。处理 1 均价 26.35 元/kg，处理 2 为 25.48 元/kg，处理 1 均价比处理 2 高 0.87 元/kg，从经济性状分析，处理 1 比处理 2 经济价值高(表 6)。

表 6 不同处理方法烘烤前后烟叶经济性状比较

处理方法	上等烟比例/%	中等烟比例/%	均价/元·kg ⁻¹
处理 1	57.32a	35.28a	26.35a
处理 2	52.46a	39.41a	25.48a

注：小写字母不同表示两组数据比较差异具有统计学意义($p < 0.05$)。

3 结论与讨论

本研究结果表明，从装烟量来看，上部烟叶 4~6 片一次性砍烤由于带茎烘烤导致烤房装烟杆数减少，每间烤房平均少装 53 竿烟，同时烟叶变黄较慢，主要表现为定色、干筋时间延长，烘烤用时平均增加 1.1 d，这与肖头杰等^[15]、罗延宏等^[16]、季舜华等^[17]研究结论基本一致。带茎烘烤可烤叶片数比常规烘烤叶片数多，带茎烘烤每杆鲜烟叶比常规烘烤重 51.07%，干烟叶每杆比常规烘烤重 26.98%，每间烤房鲜烟叶比常规采烤重 22.98%，干烟叶比常规采烤重 3.36%。从烘烤成本来看，上部 4~6 片砍烤比常规采烤耗电量多 9.57%，用煤多 14.29%，费用比常规采烤多 355.01 元/间，干烟叶烘烤成本增加 0.46 元/kg。

从外观质量来看，烤烟烟叶外观质量无显著差异，均属于优质烟叶范畴，但烤后烟叶单叶重减轻 20.55%。从评吸质量来看，香气质、香气量、杂气均优于常规采烤，由于带茎烘烤，吃味和刺激性有所影响，但总体来看，上部 4~6 片一次性砍烤优于常规采烤。从化学成分看，烤后烟叶总碱、总糖、还原糖、钾、氯、糖碱比和两糖含量均增加，化学成分总体协调，一次性砍烤有利于烟碱、总糖、还原糖、钾、氯含量的增加，可以提高上部烟的香气质、香气量、吃味和劲头。从烟叶外观质量和经济性状来看，一次性砍烤烟叶成熟度高、油分多、色度强和身份薄，上等烟比例达到 57.32%，均价增加了 0.87 元/kg。

综上所述，上部烟叶 4~6 片一次性砍烤，烤后烟叶外观质量和评吸质量均有所提高，但干烟叶烘烤成本比常规采烤高 0.46 元/kg，均价高 0.87 元/kg，总体来讲，上部 4~6 片烟叶经济效益比常规采烤多 0.41 元/kg。因此，上部烟叶 4~6 片成熟一次性采烤可以提升烟叶综合质量及提高上部烟叶的纯收入，具有推广价值，应配套相关政策引导烟农开展砍烤工作。

参考文献:

- [1] 王伯毅,高世新. 美国专家J·F·查普林博士谈优质烤烟生产技术[J]. 烟草科技, 1986, 19(4): 31-32.
- [2] 王伯毅. 优质烤烟栽培实践的几点体会[J]. 中国烟草, 1987, 8(2): 34-35.
- [3] 左天觉. 云贵烟区访问报告—兼论中国烟草事业的危机和解决方案[J]. 烟草科技, 1984, 17(4): 2-5.
- [4] 张永辉,罗定棋,顾勇,等. 烤烟上部叶4~6片一次性采烤技术在泸州烟区的应用效果[J]. 安徽农业科学, 2017, 45(18): 81-82, 96.
- [5] 郭群召,刘卫群,陈良存,等. 降低烤烟上部叶烟碱含量的综合措施[J]. 耕作与栽培, 2004(1): 58-59.
- [6] 黄立栋,艾复清,江锡瑜,等. 烤烟上部叶片采收方法的研究[J]. 耕作与栽培, 1997(1): 91-92.
- [7] 卢云天. 带茎采收及其配套技术对烤烟上部叶可用性影响研究[D]. 福州: 福建农林大学, 2006.
- [8] 邵宪桥,杨文珍. 烤烟上部叶一次性带茎砍烤技术示范[J]. 南方农业, 2018, 12(5): 150-151.
- [9] 徐建平,胡选彪,朱颖勋,等. 不同采收方法对烤烟上部叶烘烤质量及烤烟产量的影响[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(8): 1609-1610.
- [10] 赖秀清,林桂华,童旭华,等. 烤烟上部叶带茎烘烤的技术研究[J]. 中国烟草科学, 2006, 27(1): 29-31.
- [11] 王根恒,程占省. 烤烟上部烟叶采收与烘烤技术[J]. 河南农业科学, 2001, 30(10): 18.
- [12] 谢已书,武圣江,潘登华,等. 不同采烤方式对烤烟上部6叶烘烤质量及可用性的影响[J]. 贵州农业科学, 2012, 40(11): 77-81.
- [13] 杜伟文,朱列书,刘本坤,等. 一次性成熟采烤对K326上部6片烟叶品质的影响[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(18): 11000-11002.
- [14] 伍优,侯军,苟剑渝,等. 一次性砍烤对K326品种上部6片烟叶品质的影响[J]. 安徽农业科学, 2014, 42(29): 10322-10323.
- [15] 肖头杰,朱峰,赵鹏,等. 不同采烤方式对上部烟叶质量及效益的影响[J]. 农学学报, 2014, 4(8): 70-72.
- [16] 罗延宏,秦敏,杨懿德,等. 不同采烤方式对川南烤烟上部烟叶产质及效益的影响[J]. 天津农业科学, 2018(6): 49-51.
- [17] 季舜华,王超超,卢平,等. 带茎砍烤对保山市上部烟叶产质量的影响[J]. 河南农业, 2019(23): 25-26.

责任编辑 苏荣艳