

热泵烤房对烟叶烘烤质量的影响

谭波 (重庆市烟草公司巫溪分公司, 重庆 405899)

摘要 为实现减工、节能、提质的烟叶烘烤目标,以云烟87为试验材料,对在热泵烤房和燃煤烤房条件下的烤后烟叶外观质量、化学成分及评吸结果进行分析。结果表明,热泵烤房烘烤的烟叶成熟度好、颜色鲜亮、组织结构疏松、油分足,烟叶的香气质、香气量、杂气、余味等有所改善;烟叶上中等烟比例平均提高6.39个百分点;产值提高了3 218.5元/hm²。

关键词 烤烟;热泵烤房;质量

中图分类号 S572 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2018)08-0191-02

Effect of Heat Pump Baking Room on the Baking Quality of Tobacco Leaves

TAN Bo (Wuxi Branch of Chongqing Tobacco Company, Chongqing 405899)

Abstract In order to achieve the goal of flue-cured tobacco reduction, energy saving and quality improvement, Yunyan 87 was used as experimental material to analyze the appearance quality, chemical composition and evaluation results of flue-cured tobacco leaves under the condition of heat pump barn and coal curing barn. The results showed as followed: the heat curing barn leaf maturity, bright color, loose organizational structure, much oil, the aroma quality, aroma quantity, miscellaneous gas and aftertaste were improved; tobacco smoke on the medium was proportional to the average increase of 6.39 percentage points; the output value increased by 3 218.5 yuan/hm².

Key words Flue-cured tobacco; Heat pump curing barn; Quality

烘烤是烤烟生产的重要环节之一,是烟叶品质形成的关键时期。燃煤烘烤烟叶是我国烟叶生产广泛采取的烘烤方式。然而,近年来随着现代烟草农业的发展,烤房改进以及烘烤燃料的替代方面的研究越来越受烟叶生产者的重视。煤炭是不可再生资源,我国是全球第一大烟叶生产国,每年烟叶烘烤行业需要耗费大量煤炭^[1],而且煤炭燃烧所产生的SO₂等有毒气体给烟草种植区域空气造成严重污染,也影响着人类健康。

为了使我国烟叶烘烤设备适应时代发展的需要,尝试各种新型烘烤设备势在必行。热泵烤房烘烤烟叶在近几年来在烟叶烘烤中得到一定的尝试。热泵烤房由装烟室和加热系统2个部分构成。潘建斌等^[2]、官长荣等^[3]曾指出,热泵烤房内部平面温差和垂直温差较小,烤后烟叶成熟度好、颜色均匀度好、杂色烟比例小。贺智谋等^[4]、王妮妮等^[5]研究认为,热泵烤房所烘烤烟叶整体外观质量较好,烟叶各化学成分更为适宜,且具有环保节能灯效果。鉴于此,笔者结合万州烟区实际生产情况,通过使用热泵烤房,对烤烟烘烤期间的温湿度进行了有效控制,以提高烤烟的烘烤质量,为指导万州地区烤烟生产减工降本、改进烤烟烘烤技术、提高烟叶品质等提供理论依据。

1 材料与方

1.1 材料 试验于2017年在万州区恒合乡鸿凤村进行,供试品种为云烟87,烟叶移栽密度为120 cm×50 cm,其他栽培

水平按照当地烟叶标准化生产技术要求进行。试验烤房均为气流下降式烤房,装烟室为2路3层装烟设计,规格为8.0 m×2.7 m×3.4 m,烘烤能力为1.33 hm²。

1.2 试验方法 共设2种烤房烘烤处理,分别是热泵烤房和普通密集式烤房(即燃煤烤房)。烟叶采用烟夹式装烟烘烤,分3层装烟,装烟密度为55 kg/m³,每次采收均采用同部位成熟鲜烟叶进行。样烟选取均采用上、中、下3层各选取3个点进行标记抽样。普通密集式烤房采用当地常用的3段6步式烘烤工艺进行烘烤,热泵烤房根据烟叶装烟密度、成熟度等情况选择相应的烘烤方式进行烘烤^[6]。

烘烤前后对整烤烟叶进行称重。烤后,根据初烤烟外观质量对烟叶进行分级,计算上中等烟比例、均价、产值等。并鉴定其外观质量,包括成熟度、颜色、油分、身份、叶片结构以及色度;化学品质测试指标包括烟碱、还原糖、总氮、钾、氯、还原糖/烟碱比、总氮/烟碱比、钾/氯比;感官评吸其香型、劲头、余味、杂气等^[7]。

2 结果与分析

2.1 热泵烤房对烘烤后烟叶外观质量的影响 由表1可知,2种烤房烤后烟叶中部叶的外观质量均较好。热泵烤房烘烤的烟叶色度强、油分多、身份适中,颜色为橘黄色;而燃煤烤房烤后烟叶色度中、油分有、颜色为柠檬黄。总体上,热泵烤房烘烤的烟叶外观质量好于燃煤烤房烘烤的烟叶。

表1 不同烤房烘烤烟叶中部叶的外观质量比较

Table 1 The appearance quality of flue-cured tobacco leaves under the condition of heat pump barn and coal curing barn

烤房类型 Curing barn type	颜色 Color	成熟度 Maturity	结构 Structure	身份 Identity	油分 Oil	色度 Chroma
热泵烤房 Heat pump barn	橘黄色	成熟	疏松	适中	多	强
燃煤烤房 Coal curing barn	柠檬黄	成熟	疏松	稍薄	有	中

2.2 热泵烤房对烘烤后烟叶产质量的影响 从不同烤房烘烤后烟叶的经济性状比较来看(表2),通过使用热泵烤房烘

烤后对烟叶的等级产生较大影响,使用热泵烤房烘烤的烟叶上等烟比例和上中等烟比例均有明显提高,上等烟比例为41.76%,比燃煤烤房高了2.12个百分点,上中等烟比例为94.46%,比燃煤烤房高了6.39个百分点。通过热泵烤房烘烤

烟叶,对温湿度控制比燃煤烤房稳定,使烤房内烟叶内在物质转化充分,烟叶产质量也明显提高(且杂烟减少),经济效益也相应增加3 218.5元/hm²。

表2 不同烤房烘烤烟叶的产质量比较

Table 2 Yield and output of flue-cured tobacco leaves under the condition of heat pump barn and coal curing barn

烤房类型 Curing barn type	产量 Yield//kg/hm ²	产值 Output//元/hm ²	均价 Average price//元/kg	上等烟比例 Superior tobacco ratio//%	上中等烟比例 Superior and middle tobacco ratio//%
热泵烤房 Heat pump barn	2 232.0	53 969.76	24.18	41.76	94.46
燃煤烤房 Coal curing barn	2 140.5	50 751.26	23.71	39.64	88.07

2.3 热泵烤房对烟叶内在品质的影响 烟叶化学成分含量的高低及是否协调是决定烟叶质量的内在因素^[8]。试验对烟叶样品进行了内在成分的检测,由表3可知,热泵烤房烤后烟叶总糖和还原糖均略高于燃煤烤房烘烤的烟叶,其中总糖含量为18.30%,还原糖含量为14.69%;钾含量也略有升高,为1.93%,增加了3.76%;而烟碱、总氮和氯含量较燃煤

烤房略低。这可能是热泵烤房密封性好,温湿度控制精准,使烤房内部温湿度均匀一致,同时通风排湿顺畅,有利于烟叶中各种物质的降解转化。由此可见,热泵烤房可以有效地提高烟叶中糖含量,降低烟叶中烟碱及氯含量,从而使烟叶内在化学成分更加适宜。

表3 不同烤房烘烤烟叶中部叶的内在品质比较

Table 3 Inner quality of flue-cured tobacco leaves under the condition of heat pump barn and coal curing barn

烤房类型 Curing barn type	还原糖含量 Reducing sugar	总糖含量 Total sugar	烟碱含量 Nicotine	总氮含量 Total nitrogen	钾含量 Potassium	氯含量 Chlorine
热泵烤房 Heat pump barn	14.69	18.30	3.49	2.27	1.93	0.27
燃煤烤房 Coal curing barn	14.61	18.19	3.51	2.28	1.86	0.37

由表4可知,通过烟叶感官呼吸的评价,热泵烤房烘烤的烟叶香气量优于燃煤烤房烘烤的烟叶;在余味上也比燃煤

烤房烟叶好;杂气和刺激性比燃煤烤房烟叶小,烟叶呼吸质量综合评分高于燃煤烤房烟叶。

表4 不同烤房烘烤烟叶中部叶的感官呼吸比较

Table 4 Sensory evaluation of flue-cured tobacco leaves under the condition of heat pump barn and coal curing barn

烤房类型 Curing barn type	浓度 Concentration	劲头 Momentum	香气质 Sweet temperament	香气量 Aroma	余味 Aftertaste	刺激性 Irritating	杂气 Mixed gas	总分 Total score
热泵烤房 Heat pump barn	7.4	7.0	6.5	7.5	6.70	6.1	6.0	47.2
燃煤烤房 Coal curing barn	7.4	7.0	6.5	7.0	6.20	5.8	5.8	45.7

2.4 热泵烤房效益分析 热泵烤房和燃煤烤房烘烤设备区别在于热泵设备和燃煤加热室^[9]。热泵设备设计寿命为15年,总成本为4.2万元;燃煤加热室使用寿命为10年,建造成本为1.3万元。由表5可知,按照每年1座烤房烘烤1.33 km²烟叶折算,每种植1 km²烟叶热泵设备每年投入

2 105.26元,燃煤加热室设备每年投入977.44元。通过降低能耗、节省人工等方面每年1 km²种植面积烟叶合计提高经济效益208.82元。使用热泵设备比燃煤烤房更有利于提高烟叶外观质量及内在品质,提质增效增收3 218.50元,合计1 km²烟叶增加经济效益3 427.34元。

表5 不同烤房烘烤烟叶成本比较

Table 5 Tobacco cost of flue-cured tobacco leaves under the condition of heat pump barn and coal curing barn

烤房类型 Curing barn type	设备投入 Investment of equipment 元/hm ²	耗煤量 Coal consumption t/hm ²	耗电量 Power consumption (kW·h)/hm ²	用工量 Labor number 元/hm ²	合计成本 Total cost 元/hm ²
热泵烤房 Heat pump barn	2 105.26	0	6 898.50	112.50	6 129.21
燃煤烤房 Coal curing barn	977.44	4.104	1 467.00	630.00	6 338.03

注:煤炭价格为950元/t,电价为0.567元/(kW·h),当地劳动力价格为每人50元/d

Note:The price of coal was 950 yuan/t;electricity price was 0.567 yuan/(kW·h);local labor price was 50 yuan/d per person

3 结论与讨论

根据热泵烤房在万州区的试验可知,热泵烤烟技术操作简单、精准升温排湿、降低劳作强度,热泵烤房烘烤的烟叶外观质量较好,烟叶等级得到提高,均价较高,烟叶颜色好,光

泽明亮;烟叶呼吸质量档次,香气质、香气量、杂气、刺激性、余味方面均有所改善。同时,在该技术的试验推广中,结合万州烟区,也存在需要完善改进之处:南方丘陵烟区在烟叶

(下转第217页)

选调生作为基层工作的重要新生力量来看待,敢于把选调生安排到难、急、险、重的工作岗位,让选调生得到实实在在的锻炼和磨炼^[6]。

3.2 健全选拔、培养、管理、考核机制 一是转变观念,拓宽选拔渠道。随着高校的扩招,就业形势日益严峻,国家对基层的各种政策倾斜,使得人们的就业观念也有所转变,更多的大学毕业生愿意到农村基层工作。但从目前选调生的选拔范围看,选调生只针对应届优秀大学毕业生和服务基层满3年、表现良好的大学生村官,因此建议拓宽选拔范围,适当增加有基层工作经验群体的报考比例,形成多渠道多途径的人才选拔机制。二是建立完善的培养机制^[7]。首先在新选聘选调生的选派问题上,要注重向基层单位倾斜,让更多的选调生到乡镇、村、社区工作;其次是组织部门、基层单位要密切关注选调生在基层的工作情况,制定科学的考核标准,适时进行考察,根据考察结果以及选调生的个性特点制定培养计划,做到“量体裁衣”;再者要进一步完善选调生的教育培训制度,培训部门要做好培训之前的需求调研,科学合理地设计培训内容、培训方法,有针对性地开展培训,同时还要做好培训后期的调研反馈工作,及时掌握不足并加以改进;最后应健全考核激励机制,“工欲善其事、必先利其器”,考核激励机制是管理好选调生队伍的一把有力武器,因此考核内容要科学全面,激励政策要合理有效,既能有效考核选调生的实际工作能力,又能准确考核选调生的个人素质。要从实际出发,采取多样化的考核方式,如“360度考核方法”等,为保证考核过程、结果的公平公正公开,应鼓励社会各主体积极参与,发挥其监督作用。激励政策要既能激发人才潜能,又能发挥人才作用;既有物质、精神奖励,又有政策倾斜,如对于表现突出者授予荣誉称号或给予适当的经济奖励,对于连续3年被评为“优秀选调生”者,应破格录用或提拔等。

3.3 踏实历练,提升能力 “与其仰望星空,不如脚踏实地”,选调生要努力做到“两个转变”、提升“四种能力”。“两个转变”:一是角色转变,面对艰苦的农村环境,选调生不能悲观失望,要敢于战胜困难,潜下身子,与村民相处,向乡村干部学习;二是转变心态,无论当初是抱着何种心态报考选调生,既然选择了这个岗位,就应该努力转变心态,端正态度,用饱满的热情、积极的工作态度来胜任这个岗位^[8]。

加强培养提升“四种能力”:一是学习能力,不仅要完善自身理论知识结构,还要注意向农村基层干部和村民学习其蕴含的智慧和积累的丰富经验;二是动手能力,农村工作具体、琐碎,要脚踏实地地做好每一件事,从而提高自己的动手能力;三是做群众工作的能力;群众工作千头万绪,错综复杂,群众工作做得好不好关键在于一个字“心”,要设身处地为群众考虑,了解他们的所思所想;四是处理突发事件的能力,农村突发事件较多,在处理突发事件时要沉着冷静,客观公正,只有这样才会得到村民群众的信任。

参考文献

- [1] 潘银磊. 地方选调生工作存在的问题及对策研究[D]. 郑州: 郑州大学, 2013.
- [2] 中共云南省委组织部. 云南省大学生村官工作手册[Z]. 昆明, 2009.
- [3] 苏文萃, 文洪睿. 云南省大学生“村官”政策实施状况调查: 基于204名大学生“村官”的调查[J]. 云南农业大学学报(社会科学版), 2013, 7(3): 22-26.
- [4] 顾杨. 庄河市选调生选拔任用情况调研报告[D]. 大连: 大连理工大学, 2014.
- [5] 孙进宝. 新时期选调生工作问题研究[D]. 北京: 中共中央党校, 2014.
- [6] 朱晓杰. 选调生工作的问题及对策研究: 以山东省为例[D]. 济南: 山东大学, 2012.
- [7] 肖桂国. 选调生: 中国特色干部后备力量[M]. 广州: 世界图书出版广东有限公司, 2012.
- [8] 中共四川省委组织部课题组. 关于进一步加强和改进选调生工作的调查与思考[J]. 成都纺织高等专科学校学报, 2008, 25(1): 1-4.

(上接第192页)

烘烤季节多有雷雨天气,热泵烤房设备需进行强电弱电接地处理,避免设备损坏,影响烟叶烘烤;热泵机组要做好维护保养并使用防尘罩对设备进行覆盖,保持设备的清洁,延长设备使用寿命。

参考文献

- [1] 刘国顺. 中国烟叶生产实用技术指南[M]. 北京: 中国烟叶公司, 2008.
- [2] 潘建斌, 王卫峰, 宋朝鹏, 等. 热泵型烟叶自控密集烤房的应用研究[J]. 西北农林科技大学学报(自然科学版), 2006, 34(1): 25-29.
- [3] 官长荣, 潘建斌. 热泵型烟叶自控烘烤设备的研究[J]. 农业工程学报, 2003, 19(1): 155-158.

- [4] 贺智谋, 邱荣俊, 廖成福, 等. 空气能热泵烤房与传统密集烤房烟叶烘烤成本及质量对比研究[J]. 安徽农业科学, 2013, 41(24): 10033, 10044.
- [5] 王妮妮, 王高杰, 焦桂珍, 等. 空气源热泵烤房与密集式烤房烤后烟叶质量对比[J]. 山西农业科学, 2014, 42(5): 493-496.
- [6] 陈红丽, 张兆扬, 程相红, 等. 热泵烤房与燃煤烤房应用效果对比研究[J]. 河南农业科学, 2015, 44(12): 135-139.
- [7] 詹军, 周芳芳, 张晓龙, 等. 密集烤房中添加不同香料植物对烟叶致香物质和评吸质量的影响[J]. 安徽农业大学学报, 2013, 40(5): 875-882.
- [8] 韩富根. 烟草化学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2010: 52-54.
- [9] 蔡剑锋, 奎发辉, 和世华, 等. 不同热源密集型烤房对烟叶烘烤能耗的影响[J]. 安徽农业科学, 2013, 41(25): 10417-10419, 10421.

科技论文写作规范

讨论 着重于研究中新的发现和重要方面,以及从中得出的结论。不必重复在结果中已评述过的资料,也不要模棱两可的语言,或随意扩大范围,讨论与文中无多大关联的内容。

引言 扼要地概述研究工作的目的、范围、相关领域的前人工作和知识空白、理论基础和分析、研究设想、研究方法和实验设计、预期结果和意义等。一般文字不宜太长,不需做详尽的文献综述。在最后引出文章的目的及试验设计等。“引言”两字省略。