

The Influence of Different Baking Processes on the Tobacco Production Quality after Baking

Chenyi Yang

Dali Tobacco Company Heqing County Branch, Dali, Yunnan, 671500, China

Abstract

In order to study the effects of different curing processes on the quality traits of cured tobacco, Yunyan 99 was used as the test material to design three curing processes for comparative experiments, among which T1: medium temperature and medium humidity treatment; T2: low-temperature curing process; T3: Medium temperature, medium humidity and appropriately prolonged the yellowing time; The results showed that the curing time and cost of T3 treatment were lower, the curing property value was the highest, and the proportion of high-grade tobacco after curing was 7.8% and 13.7% higher than that of T1 and T2 treatments, respectively. Compared with T1 and T2 treatments, the curing loss rate was reduced by 0.5% and 1.3%, respectively, and the appearance quality was more harmonious and the effect was the best.

Keywords

flue-cured tobacco; curing process; quality

不同烘烤工艺对烤后烟产质量的影响

杨趁义

大理州烟草公司鹤庆县分公司, 中国·云南大理 671500

摘要

为探究不同烘烤工艺对烤后烟产质量性状的影响,以云烟99作为供试材料,设计三种烘烤工艺作对比试验,其中T1:中温中湿处理;T2:低温烘烤处理;T3:中温中湿并适当延长变黄时间处理;结果表明:T3处理烘烤时间和烘烤成本较低,烤房产值最高,烤后烟上等烟比例分别高出较T1、T2处理7.8%和13.7%;烘烤损失率分别较T1、T2处理降低0.5%和1.3%,外观质量更加协调,效果最好。

关键词

烤烟;烘烤工艺;质量

1 引言

烟叶烘烤是烟叶生产中的关键一环,烘烤过程产生许多复杂的生理生化变化,这些反应产物能显著影响烤后烟的外观内在质量和致香物质的形成,从而显著影响烤后烟的产、质量。长期以来许多研究人员针对烤烟烘烤工艺和烟叶质量相关性做了大量相关工作,取得了较好的结果。

前人研究发现:在中温中湿烘烤工艺中加入40℃和60℃温度节点能有效降解烤后烟中淀粉的含量,也能促进在变黄期充分失水,肋边变黄。尹翊先等经过两种烘烤工艺的对比研究,发现在中温中湿条件下,烤后烟化学成分的协调性、感官评析质量、物理特性和外观质量显著提高,从而改善烤烟质量,提升烟叶均价。周钰淇认为对于K326来说,应根据烟叶部位特征选择使用不同的烘烤工艺,对于质量更

好的中部烟叶来说,采用中温中湿烘烤工艺,能够充分发挥烤后烟叶质量。

目前普遍认为烘烤工艺会对烤后烟叶质量产生影响,但是对于具体温湿度对烟叶的影响却存在一定的争议。如覃潇,任周营、詹军、江祥伟等认为低温低湿变黄能改善烟叶内化学成分,提升烟叶质量;而李艳梅、崔国民、马浩等认为低温低湿会抑制烟叶致香物质形成,不利于烟叶质量提升,而使用中温中湿处理,则能提升烟叶评吸质量和致香成分含量,从而提升烟叶质量。也有研究表明:如在正常工艺变黄期38℃延长10h,则烤烟的失水协调性、变黄协调性以及失水与变黄协调性最好,可以提升烘烤效果。

基于上述争议,同时结合鹤庆县松桂部分烟区存在烘烤时间长、工艺设置不合理、烘烤损失率高,农户设置曲线时随烤随改等现象,为提升烘烤效率,减少劳力浪费,切实为本烟区提供可指导烟农烘烤技术的工艺,本研究分别设置中温中湿、低温低湿、中温中湿适当延长烘烤时间三种工艺曲线,探究不同烘烤工艺对烤后烟产、质量的影响,旨在探

【作者简介】杨趁义(1996-),男,中国河南开封人,硕士,助理农艺师,从事烟草栽培与调制加工研究。

明适宜本烟区的优质烤烟对应的最佳处理,以期为指导松桂烟区科学烘烤提供依据。

2 材料与方 法

2.1 供试材料

供试品种为云烟99,试验于2024年9月—10月在大理州鹤庆县松桂镇进行,烤房为标准密集式烤房,装烟室长8m,宽2.7m,高3.5m,通风方式为机械强制通风气流上升式,

选取大田管理规范、生长协调一致、落黄均匀的成熟中部叶进行烘烤,供试燃料由当地合作社统一购置,为生物质燃料,每袋40kg,不含补贴价格900元/吨,补贴后价格750元/吨,计算每炉次燃料成本时以不含补贴价格计算。

2.2 试验设计

按照表1分别在3座烤房设置工艺曲线,风机操作以满足温湿度要求为依据,在密集烤房内进行烘烤,每座烤房除烘烤工艺不同外其余操作均统一。

表1 不同工艺各温湿度节点设置参数

处理	温度/°C	湿度/%	升温时间/h	稳温时间/h
T1 (中温中湿)	35	33-34	5	13
	38	35-36	6	20
	42	36	10	12
	48	37	12	13
	54	38	12	10
	68	39-41	14	30
T2 (低温烘烤)	28	26	4	6
	30	28	4	12
	32	28-30	4	50
	36	30-32	8	12
	42	32	12	30
	48	34	12	30
	54	34	6	16
68	35	6	30	
T3 (改进工艺)	35	33-34	5	13
	38	35-36	6	20
	40	36	4	16
	42	36	10	12
	45	36	6	12
	48	37	12	13
	54	38	12	10
68	39-41	14	30	

2.3 测定项目及方法

①烘烤时间、烘烤成本。烘烤时间从烟叶工艺曲线设置完成点火开始计时到烟叶停火结束,记录整炉次烘烤时间。烘烤成本=燃料成本+电费+烤房租赁费,其中燃料成本=燃料使用量×燃料单价。

②单位干叶重的燃料消耗量。单位干叶重的燃料消耗量=每炉次燃料消耗重量/每炉次烤后烟干重。

③经济性状。统计每炉次干叶重,上、中等烟比例,上、中等烟比例=烤房上(中)等烟重量/烤房干叶重×100%,烤房产值指标。其中烤房干重以下完烟之后整车称重去皮。上中等烟比例和烤房产值以实际交售为准。

④烘烤损失率:烘烤损失率=烤房烤坏烟重/烤房干叶重×100%。

⑤外观质量。对烤后各处理描述外观质量特征,综合评价其物理特性,包括成熟度、颜色、身份、油分、色度、结构。

2.4 数据处理

采用Excel及SPSS 21.0软件进行数据分析。

3 结果与分析

3.1 不同烘烤工艺对烘烤时间、成本的影响

由表2可知:不同烘烤工艺处理对烘烤时间影响差异显著,表现为T2>T3>T1,且T2(低温烘烤)处理分别高于T1、T3处理35.12%,19.42%;烘烤成本中T2燃料用量和电费用量也表现为最高,烘烤成本总计表现为T2>T3>T1,其中T1处理最低,分别较T2、T3处理降低566、254.5元/炉次。

表 2 不同烘烤工艺对烘烤时间、成本的影响

处理	烘烤时间 (h)	烘烤成本 (元)					
		燃料用量 (炉/kg)	燃料单价 (元/kg)	燃料费用 (元/炉)	电费 (元/炉)	烤房租赁费 (元/炉)	成本总计 (元/炉)
T1	157.3	1440	0.75	1080	130	400	1610
T2	242.2	2148	0.75	1611	165	400	2176
T3	195.6	1762	0.75	1321.5	143	400	1864.5

3.2 不同烘烤工艺烤出 1kg 干烟叶的燃料消耗量

由图 1 可以看出,不同烘烤工艺烤出 1kg 干烟叶的燃料消耗量不同,表现为 T2>T3>T1,且 T2 处理分别高出 T1、T3 处理 40.10%,21.12%。综合来看:T1、T3 处理烤出 1kg 干烟叶的燃料消耗较少,效果较好。

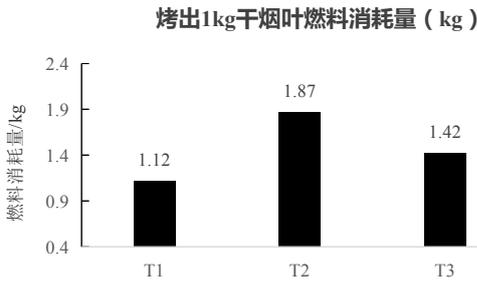


图 1 不同烘烤工艺烤出 1kg 干烟叶的燃料消耗量

3.3 不同烘烤工艺对经济性状的影响

由表 3 可知,不同烘烤工艺对烤后烟经济性状影响差异显著:烤后烟重表现为 T1、T2 最高,且显著高于 T3;上、中等烟比例各处理之间没有显著差异;上等烟比例表现为 T3 最高,且显著高于 T1、T2 处理;烤房产值表现为:T3>T1>T2。综合来看:T3 处理烤后烟干重较高,上等烟比例和烤房产值最大,效果最好。

表 3 不同烘烤工艺对经济性状的影响

处理	烤后烟干重	上、中等烟比例	上等烟比例	中等烟比例	烤房产值
	炉/kg	%	%	%	
T1	1276	95.6	78.4	17.2	47505.48
T2	1148	94.8	72.5	22.3	42223.44
T3	1237	96.1	86.2	9.9	47772.94

3.4 不同烘烤工艺对烘烤损失率的影响

由图 2 可知:不同烘烤工艺对烘烤损失率影响差异显著,烘烤损失率大小表现为 T2>T1>T3,其中 T3 处理最低,为 3.9%,显著低于 T1 处理。综合来看 T3 处理烘烤损失率最低,效果最好。

3.5 不同烘烤工艺对外观质量的影响

由表 4 可知,不同烘烤工艺对烤后烟外观质量影响不同,各处理之间成熟度和颜色均表现为成熟、桔色;身份表现为 T1、T3 处理中等,T2 处理为稍薄;油分表现为 T1、T3 处理有,T2 处理为稍有;色度表现为 T1、T3 处理强,T2 处理为中;

结构各处理之间均表现为疏松。综合来看:T1、T3 处理外观质量较好。

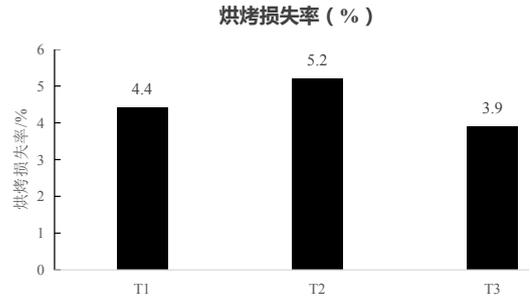


图 2 不同烘烤工艺对烘烤损失率的影响

表 4 不同烘烤工艺对外观质量的影响

处理	成熟度	颜色	身份	油分	色度	结构
T1	成熟	桔色	中等	有	强	疏松
T2	成熟	桔色	稍薄	稍有	中	疏松
T3	成熟	桔色	中等	有	强	疏松

4 讨论

云南鹤庆烟区位于滇西北高原生态烟区,平均海拔 1800 多米,烤烟生产在当地经济发展地位中举足轻重。烟叶烘烤作为烤烟生产的关键技术环节,很大程度上决定了烤后烟的质量优劣。

前人研究发现:烘烤过程产生许多复杂的生理生化变化,这些反应产物能显著影响烤后烟的外观内在质量和致香物质的形成,合适的烘烤工艺能显著改善烤烟质量,但是对于烘烤工艺选择各研究人员存在一定争议,部分学者认为低温低湿条件能促进烟叶成分协调,提升质量;也有学者认为,低温低湿环境会抑制烟叶中致香物质的形成,不利于烟叶评吸质量的形成,中温中湿工艺效果较好。

本试验研究发现,与低温低湿变黄相比,中温中湿工艺能有效降低烘烤成本,减少烘烤损失率,提升上等烟率;同时在中温中湿工艺的基础上,适当延长变黄烘烤时间能显著提升上等烟比例和烤房产值,效果最好。

另外适当延长烘烤时间虽然使得烘烤时间有所拖长,烘烤成本增加,但是带来优质烟比例提升,烤房产值增加的补偿,这种补偿多于减少这部分烘烤时间和成本的价值,即这部分价值除了满足必要延长烘烤时间的烘烤成本之外,还会带来额外收益。所以本试验研究认为:在烘烤过程中适当

延长烘烤时间,有利于提升上中等烟比例,增加烤房产值,效果最为明显。

5 结论

鹤庆县松桂烟区选择中温中湿变黄,并适当延长烘烤时间,有利于烤后烟叶品质的形成,提升烟叶质量,增加烤房产值,效果最优。

参考文献

- [1] 官长荣,孙福山,刘奕平,等.烘烤环境条件对烟叶内在品质的影响[J].中国烟草科学,1999(2):10-11.
- [2] 王涛,贺帆,詹军,等.烘烤过程中不同部位烟叶颜色值和主要化学成分的变化[J].湖南农业大学学报(自然科学版),2012,38(2):125-130.
- [3] 闫鼎,徐海清,曹亚凡,等.中温中湿烘烤工艺对烤烟淀粉含量及品质的影响[J].安徽农学通报,2022,28(7):117-119.
- [4] 尹翊先,张发明,彭坚强,等.2种不同烘烤工艺对红花大金元主要质量性状的影响[J].贵州农业科学,2017,45(4):102-105.
- [5] 周钰淇.不同烘烤工艺K326主要质体色素变化规律研究[D].湖南农业大学,2013.
- [6] 覃潇,姚少云,王祖福,等.基于生物质颗粒燃料的低温低湿烘烤工艺对云烟87烟叶质量的影响[J].作物研究,2022,36(6):546-550+567.
- [7] 任周营,何力,刘欢,等.烘烤工艺对上部烟叶化学品质的影响[J].甘肃农业科技,2021,52(6):59-63.
- [8] 詹军,张晓龙,周芳芳,等.低温变黄与干筋烘烤工艺对中上部烟叶质量的影响[J].河南农业科学,2012,41(11):155-160.
- [9] 江祥伟,李井军,易克,等.不同烘烤工艺技术对烟叶品质的影响[J].作物研究,2021,35(1):61-65.
- [10] 李艳梅,官长荣,陈江华,等.烟叶在烘烤过程中脂氧合酶、脱落酸与色素降解的关系[J].中国烟草学报,2001(3):46-48.
- [11] 崔国民,黄维,赵高坤,等.不同烘烤工艺对烟叶评吸质量及致香物质的影响[J].安徽农业科学,2013,41(24):10125-10128.
- [12] 马浩,陈少鹏,薛刚,等.不同烘烤工艺烤后烟叶内在质量评价及关联性分析[J].浙江农业科学,2023,64(7):1790-1796.
- [13] 王利祥.云烟116烤烟品种配套烘烤工艺研究[J].现代农业科技,2023(8):188-191+197.
- [14] 孟智勇,李建华,马浩波,等.烘烤工艺对豫中浓香型烤烟上六片烟叶品质的影响[J].河南农业科学,2021,50(10):154-162.
- [15] 苟正贵,熊茂荣,何孝磊,等.变黄期不同烘烤工艺对烤后上部烟质量的影响[J].贵州农业科学,2020,48(10):121-126.
- [16] 李研,普恩平,王亚辉,等.均风板对烟叶模拟烘烤机内气流分布的影响[J].西南农业学报,2020,33(2):423-428.
- [17] 杨波,张喜峰.不同烘烤工艺对中部烟叶烘烤质量的影响[J].陕西农业科学,2021,67(11):86-90.
- [18] 王松峰,王爱华,王先伟,等.密集烘烤工艺对烟叶多酚类物质含量及PPO活性的影响[J].中国烟草学报,2013,19(5):58-61.
- [19] 陆超,蒋南,刘伊芸,等.新中温中湿烘烤工艺下不同采收方式对烟叶质量的影响[J].作物研究,2018,32(4):312-317.
- [20] 金洪石,金江华,张勇德,等.不同烘烤工艺对延边烤烟化学成分和香气质量的影响[J].延边大学农学报,2013,35(3):200-205.