

湖南烤烟不同品种烘烤特性的研究

霍正威¹, 典瑞丽², 裴晓东³, 李帆³, 周胜³, 杨红武³, 周世民³

(1. 河南农业大学, 河南郑州 450002; 2. 中国烟草总公司职工进修学院, 河南郑州 450008; 3. 湖南省烟草公司长沙市公司, 湖南长沙 410001)

摘要 [目的]了解湖南高温干旱气候条件下烟草最佳适种品种, 优化湖南烟草种植结构。[方法]对湖南不同在种烟草品种在烘烤过程中外观和烟叶内部含水率变化以及烤后烟质量比例进行比较。[结果]研究表明, 云烟87在变黄期和定色期相对于9506和G80更容易变黄和定色, 而9506在变黄期要优于G80, 定色期两者变化基本相似, 三者在干筋期无很大差别。[结论]烘烤过程中可以根据各阶段不同品种的烘烤特性, 灵活控制烤房温湿度, 提高烟叶烘烤质量满足卷烟工业需求。

关键词 高温干旱; 品种; 比较; 优化

中图分类号 S572 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)15-04797-02

The Baking Characteristics of Flue-cured Tobacco of Different Varieties in Hunan

HUO Zheng-wei et al (Henan Agricultural University, Zhengzhou, Henan 450002)

Abstract [Objective] To obtain the optimal variety of flue-cured tobacco in Hunan under high temperature and drought condition, and optimize tobacco planting structure in Hunan. [Method] The appearance and tobacco leaf inner moisture content variation as well as tobacco quality after baking were compared. [Result] The results showed Yunyan 87 yellowing stage and fixed in relation to 9506, and the color of the G80 easier to yellowing and color, while the 9506 is superior to the yellowing of the G80, given change the color of the two are similar, the three big difference in the dry gluten-free period. [Conclusion] According to the characteristics of different varieties in each stage, flexible control of barn temperature and humidity in baking process could improve the tobacco curing quality to meet the demand of tobacco industry.

Key words High temperature and drought; Variety; Comparison; Optimization

湖南近几年易出现“涝旱急转”的情况, 尤其是7月上旬, 这是湖南上部烟叶成熟的关键时期, 高温干旱严重影响上部叶的成熟, 产生了普遍的高温逼熟现象^[1]。高温逼熟是受连续高温强光照影响, 叶组织尚未成熟就出现众多黄斑并很快变褐, 这是一种假熟现象。加之湖南烟区施肥较重, 结果造成整株叶片肥大偏厚, 贪青晚熟, 更加剧了烟叶上部叶假熟现象的发生。高温逼熟的烟叶结构组织紧密, 自由水/束缚水小, 多酚氧化酶(PPO)活性较高, 在烘烤过程中更难掌控^[2]。湖南在烟叶烘烤设施和技术配套方面是相对比较完善的, 烘烤人员都有多年的烘烤经验。但烘烤方法多停留在应对正常的烟叶, 对于高温逼熟烟叶和逐渐推广的密集式烘烤则显得应对不足。针对湖南广泛种植的3个烤烟品种, 笔者发现, 在其已有的技术条件下不同品种有不同的烘烤特性, 通过对不同品种在其已有的烘烤技术条件下烘烤特性的比较来优选出更适合湖南的烟草品种, 以期优化湖南烟草种植结构。

1 材料与方

1.1 材料 同一地区同一地形的6.67 hm²烟田, 试验品种为种植面积最广泛的G80、云烟87、9506。烟苗移栽期相同, 除灌溉条件略有差异外, 土壤肥力基本一致, 田间管理方法基本一致。试验烟叶均采用高温逼熟的上部叶。供试密集烤房装烟室规格800 cm × 280 cm × 350 cm, 为气流上升式烤房。烤房所用自控仪为江苏科地公司生产, 所用风机为1.5~2.2 kW三相轴流电机(恒大公司生产)。试验所用分风板为云南烟草机械公司生产, 规格为133.5 cm × 40.0 cm。烘

烤方式为烟夹烘烤, 烟夹、烟架、卡槽及回风挡板按相关要求自制^[3]。湿温自控烤箱1台。

1.2 方法 试验于2013年7~8月在湖南省长沙市沙市镇河背烟叶烘烤工场进行。2座烤房装烟均选有装烟经验的人员完成。烟叶为顶部叶均统一采摘, 装炕。装烟密度为65 kg/m², 烘烤工艺为三段式烘烤工艺。烤后烟判定标准根据烤烟42级国家标准^[4]。烘烤过程中每3 h对烤房干湿温度和烟叶变化进行一次记录并在开始和每12 h随即取一次样, 烟样切去叶尖1/3和叶基1/3留叶中部1/3用于水分测定, 每次取样时, 在烤房内随即取置于烘箱105℃杀青30 min, 再于65℃下烘干并称量记录烟叶的含水率, 含水率以鲜烟叶全部含水量为100%计算。根据公式:

$$B = (b - b_1) / b \times 100\%$$

式中, B为含水率(%), b为样品质量(g), b₁为烘后样品质量(g)。

2 结果与分析

2.1 烘烤过程中不同品种的烘烤特性分析

2.1.1 变黄期烘烤特性分析。变黄期是一个有机质分解转化的过程, 水分是各种变化的必要条件和制约因素。由表1可知, 3个品种在变黄期均实现不同程度的变黄, 但变黄期所用时间云烟87 > 9506 > G80, 在38~45℃云烟87要比G80少6 h, 说明云烟87相对于另外2个品种较容易实现变黄。在失水的难易程度上也是云烟87优于9506和G80。烟叶含水过高, 烟叶呼吸酶类活性较强, 烘烤过程中容易导致内含物消耗过度从而影响烟叶品质^[5]。云烟87在变黄期实现了烟叶的适当失水, 更易于调控。

2.1.2 定色期烘烤特性分析。定色期的关键任务是快速排出烟叶水分, 固定烟叶颜色。在48℃要实现整炕烟叶勾尖卷边, 烟叶失水50%^[5]。由表2可见, 在定色前期48℃结

基金项目 湖南省烟草公司长沙市公司资助项目(2013006)。

作者简介 霍正威(1990-), 男, 河南焦作人, 硕士研究生, 研究方向: 烟草调制生理。

收稿日期 2014-04-28

束,G80和9506失水明显不足,在高温高湿条件下烟叶棕色化反应程度较高,易出现黑糟烟,为避免这种情况发生必须及时转火。云烟87定色前期耗时10h,比9506和G80少2h,且定色前期结束达到失水效果。定色期结束整炕烟叶要达到除主脉外叶片全干。表2中3个品种均不同程度地实现叶片全干,但耗时G80>9506>云烟87,定色期稳温时间过长烟叶内含物消耗过重,严重影响烟叶颜色和身份,G80和9506均明显出现了不同的蒸片和黑糟烟。

表1 变黄期不同品种的烘烤特性分析

品种	干球温度//℃	湿球温度//℃	稳温时间//h	烟叶变化	阶段时间//h
G80	41	41	4	叶尖略微发软	50
	38~45	35~36	46	下棚叶片变黄90%,上棚凋萎	
9506	41	41	4	观察窗上出现水雾,叶片略微发软	44
	38~45	35~36	40	叶片小卷筒全黄,主脉发软	
云烟87	41	41	2	观察窗上出现水雾,叶尖发软,有弹性	42
	38~45	35~36	40	叶片充分凋萎,叶片全黄,主脉发软	

表2 定色期不同品种的烘烤特性分析

品种	干球温度//℃	湿球温度//℃	稳温时间//h	烟叶变化	阶段时间//h
G80	45~48	35	12	下棚主脉发软,上棚叶片部分勾尖,下棚塌架	58
	48~54	35.0~36.5	46	上棚烟叶全干,下棚干燥90%	
9506	45~48	35	12	主脉发软,侧脉变白,叶片勾尖卷边	54
	48~54	35.0~36.5	42	顶棚叶片全干,底棚叶片大卷筒	
云烟87	45~48	35	10	主脉发软,叶片勾尖,侧脉变黄	48
	48~54	35.0~36.5	38	叶片全干	

2.1.3 干筋期烘烤特性分析。干筋期烟叶内含物质转化分解基本已经完成,主要是将烟叶主脉干燥。表3中在干筋前期3个品种主脉均能发白收缩,但9506主脉失水相对困难,有一部分泗片出现,干筋后期三者主脉都能完成顺利排水并无明显差别。

表3 干筋期不同品种的烘烤特性分析

品种	干球温度//℃	湿球温度//℃	稳温时间//h	烟叶变化	阶段时间//h
G80	54~60	36.5~38.0	14	主脉略微收缩	44
	60~68	38.0~39.0	30	主脉变褐干燥	
9506	54~60	36.5~38.0	14	主脉泛白,有泗片	46
	60~68	38.0~39.0	32	主脉收缩变褐干燥	
云烟87	54~60	36.5~38.0	14	主脉发白,收缩	44
	60~68	38.0~39.0	30	主脉发褐变干	

2.2 烤后烟外观质量分析 由表4可知,3个品种烤后烟均为成熟,不同品种(云87、9506、G80)在结构上分别为疏松、稍密、稍密,身份上为中等、稍厚、稍厚,烤坏烟比例G80>9506>云烟87,这可能是云烟87在变黄期能更好地适度失水变黄,在定色期快速失水定色。色度上云87更为鲜艳,油分更充足,颜色上云烟87优质烟的比例更高,经济效益更好。

表4 不同品种烤后烟质量

品种	结构	成熟度	烤坏烟比例//%		颜色	色度	身份
			比例//%	油分			
G80	稍密	成熟	8	有	柠檬黄	淡	稍厚
9506	稍密	成熟	5	有	柠檬黄至橘黄	中	稍厚
云烟87	疏松	成熟	2	多	橘黄	强	中等

2.3 烘烤过程中不同品种烟叶含水的变化 烟叶在农艺过程中获得的烘烤特性主要包括变黄特性和脱水特性,脱水特性主要表现在脱水速率不同^[6]。在36℃以前烟叶都处于变黄期,烟叶缓慢失水可以打开烟叶的排水机制,从而为烟叶在定色期大排湿打好基础。烟叶失水量的多少是决定烟叶是否发生棕色化反应的先决条件^[8]。由表5可以看出,在变黄期烟叶失水,云烟87>9506>G80。G80在48h前失水远远小于云烟87,变黄期如果不适当失水将大大增加平板烟和黑糟烟的比例。然而在48℃以后定色期是烟叶烘烤过程中的大排水阶段,这个阶段如果不能将水分顺利排出,由于多酚氧化酶活性过高将导致烟叶褐变^[7]。由表5可看出,云烟87排水速率大于其他2个品种,在烘烤过程中相对易烤。

表5 烟叶烘烤过程中不同时段含水率的变化

品种	0 h	12 h	24 h	36 h	48 h	60 h	72 h	90 h
G80	82.94	82.16	81.93	78.64	74.54	67.52	60.45	51.32
9506	83.23	82.55	81.42	77.21	72.95	65.33	54.24	46.55
云烟87	83.98	82.06	81.55	76.93	71.67	62.40	50.75	40.11

3 结论与讨论

在湖南广泛种植的3个品种中,云烟87的易烤性和耐烤性较好,9506在变黄特性上要优于G80,但在定色期两者均表现为不易定色。干筋期,9506在主脉失水上略显困难,在相同的干筋时间内三者基本都能完成干筋。

在湖南现有的烘烤技术条件下,不同主栽品种的烘烤特性主要表现为:云烟87能够在变黄期以相对最短的时间完成变黄和发软塌架,9506和G80虽然也在一定程度实现了烟叶变黄,但在耗时上要比云烟87高2~8h,不仅造成了燃料的浪费且更容易使烟叶内含物过度消耗降低烟叶品质;云烟87能够在定色期更快地脱水定色,抑制烟叶内氧化酶活性,固定烟叶品质;云烟87烤后烟质量较高,更能适应湖南现有的烘烤技术,便于烘烤。烘烤过程中可以根据各阶段不同品种的烘烤特性,灵活控制烤房温湿度,提高烟叶烘烤质量,满足卷烟工业需求。

参考文献

- [1] 肖春生,汪耀富,莫骏坚,等. 湘南烤烟生理特性对生育前期烟田水分的影响[J]. 烟草科技,2013(10):68-71.
- [2] 宫长荣. 烟草调制学[M]. 2版. 北京:中国农业出版社,2011:221.
- [3] 罗勇,谢已书,李明海,等. DB 52/T 665-2010,烤烟散叶堆积烘烤技术规范[S]. 贵阳:中国烟草总公司贵州省公司,2010.
- [4] 国家烟草专卖局. GB 2635-92,中华人民共和国国家标准烤烟[S]. 北京:中国标准出版社,1992.
- [5] 宫长荣. 烟草调制学[M]. 2版. 北京:中国农业出版社,2011:167,247.
- [6] 聂荣邦,唐建文. 烟叶烘烤特性研究[J]. 湖南农业大学学报,2002,28(4):290-292.
- [7] 兰俊荣,靖军领,黄一兰,等. 不同成熟度烟叶烘烤过程中多酚氧化酶活性变化[J]. 现代农业科技,2010(23):54-55.