

Improvement of Tobacco Cut Stem Color and Sensory Quality by Traditional Technology of Cigar

Pinhe Li^{1,2}, Junsong Zhang^{1*}, Lulu Liu^{1,2}, Xi Hu², Yuhong Jia²

¹Colloge of Food and Bioengineering, Zhengzhou University of Light Industry, Zhengzhou Henan

²Great Wall Cigar Factory, China Tobacco Sichuan Industry Co., Ltd., Shifang Sichuan

Email: 517370432@qq.com, *zhangjs3@xinhuanet.com

Received: Nov. 30th, 2019; accepted: Dec. 17th, 2019; published: Dec. 24th, 2019

Abstract

Purpose: At present, the color of tobacco cut stem is generally too light in cigarette, and the color will be inconsistent when mixed with tobacco leaf. At the same time, wood gas, immature gas, dry feeling, burning feeling and other adverse feelings caused by stem burning further limit the use of tobacco stem, so it is necessary to improve the cut stem color and sensory quality. **Methods:** We used the traditional processing technology of cigar for reference, and found a better way to solve the above problems through experiments: firstly, rinse the tobacco stem with water, put it in the steam room after airing, and then steam it, and then the cut stem is made according to the normal stem processing technology. **Results:** The cut stem color obtained by this method was orange red and reddish brown, which was more similar to the color of tobacco. The wood gas and immature gas were greatly reduced, the sense of drying and burning was slightly reduced, and the appearance quality and sensory quality were improved to a certain extent. **Conclusions:** It can effectively deepen the color and improve the sensory quality of the tobacco cut stem.

Keywords

Cigar, Traditional Technology, Cut Stem, Color, Sensory Quality

利用雪茄烟传统工艺改善梗丝颜色和感官质量

李品鹤^{1,2}, 张峻松^{1*}, 刘路路^{1,2}, 胡希², 贾玉红²

¹郑州轻工业大学食品与生物工程学院, 河南 郑州

²四川中烟工业有限责任公司长城雪茄烟厂, 四川 什邡

Email: 517370432@qq.com, *zhangjs3@xinhuanet.com

*通讯作者。

文章引用: 李品鹤, 张峻松, 刘路路, 胡希, 贾玉红. 利用雪茄烟传统工艺改善梗丝颜色和感官质量[J]. 农业科学, 2019, 9(12): 1180-1185. DOI: 10.12677/hjas.2019.912168

收稿日期：2019年11月30日；录用日期：2019年12月17日；发布日期：2019年12月24日

摘要

目的：目前卷烟中梗丝的颜色普遍太浅，和叶丝搀兑在一起就会出现颜色不协调。同时梗丝燃烧所带来的木质气、生青气、干燥感、灼烧感等不良感受，进一步限制了梗丝的使用范围，为此需要改善梗丝颜色和感官质量。**方法：**我们借鉴雪茄烟传统加工工艺，通过试验找到了能较好解决上述问题的方法：烟梗首先用水漂洗，晾置后放入蒸房进行熏蒸，再按照正常梗丝加工工艺制梗丝。**结果：**通过这种方法得到的梗丝烟丝呈现橘红、红棕色，与烟丝颜色更为接近，木质气、生青气大幅降低，干燥感、灼烧感略微降低，外观质量和感官质量改善明显。**结论：**借鉴雪茄烟传统的“蒸晾漂洗”工艺对烟梗进行预处理，可以有效加深梗丝颜色和改善梗丝感官质量。

关键词

雪茄烟，传统工艺，梗丝，颜色，感官质量

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

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



Open Access

1. 引言

梗丝具有较强的填充作用，在卷烟配方中使用一定比例的梗丝，具有降低烟叶消耗，提高燃烧速率，减少抽吸口数，进而降低焦油等烟气有害成分和改善香气透发性的作用[1]-[7]。目前各个卷烟企业普遍都有这样的难题，常规梗丝工艺制作出的梗丝颜色呈现白黄色至浅黄色，与叶丝烟色差异较大，使用到配方中能较明显的观察到两者的差异，影响成品烟支的外观，并且梗丝燃烧后木质气较重，抽吸时口腔的干燥感、灼烧感较强，在中高档卷烟难以大比例使用。赵伟民等[8]使用控温发酵房对烟梗进行发酵，改善梗丝的颜色和感官质量。赵莉等[9]采用蒸汽-微波协同膨胀技术制备复合膨胀烟梗，将其分切成梗丝，与传统梗丝相比，成型梗丝颜色形态接近叶丝，同时在感官上的评价有所提高，此工艺需要对制梗丝生产线设备进行改造。我们通过借鉴传统雪茄烟处理使用的“蒸晾漂洗”工艺对烟梗进行处理，取得了一定的效果。

2. 材料与方法

2.1. 材料

烟梗原料。四川中烟配方烟梗。

配套设施与物资。包括清洗池、水管、麻袋、托盘、蒸房等。

2.2. 方法

2.2.1. 对配方烟梗进行漂晾

配方烟梗装在麻袋内放置在库区备料间灌把场地上，使用水管进行对烟梗定量、两头加清水，当加水时间过半时翻包加烟包另一端，加水完毕后放置于托盘上晾置 12~20 h，使水分自然吸收。

2.2.2. 将漂晾后的烟梗进行熏蒸

使用蒸烟房，设置蒸汽压力 0.2 Mpa，待蒸汽发生池水温达到 90℃时开始计时，蒸烟梗时间分阶段设置。

2.2.3. 分阶段设置蒸烟梗时间

试验阶段：蒸烟梗 1 h、2 h、4 h。

改进阶段：蒸烟梗时间 2.5 h。

2.2.4. 梗丝线制梗丝

将改进阶段蒸的烟梗从梗丝线投料制作梗丝，洗梗水温设置为常温(即不加热)、50℃ (常规烟梗在用水温)，其余技术要求均按照常规梗丝工艺标准执行。

2.2.5. 梗丝颜色的评价

在加香出口分别取样不同洗梗水温试验梗丝，与常规梗丝进行颜色对比。

2.2.6. 梗丝感官的评价

- 1) 按照研究目的，对试验梗丝进行感官质量评价。
- 2) 将常规梗丝按照配方比例替换为试验梗丝，制成烟丝并卷制成样品卷烟，对其感官质量进行评价。

3. 结果与分析

3.1. 分阶段设置蒸烟梗时间的颜色变化

将不同蒸烟时间的烟梗从蒸烟房取出，采用手工方法，纵向撕开烟梗截面，观察内部烟色变化，结果见表 1。

Table 1. Color evaluation and analysis of the inner section of tobacco stem at different steaming time

表 1. 不同蒸烟梗时间烟梗内截面颜色评价分析

原样烟梗 (未处理)	试验烟梗(漂晾 + 蒸 1 h)	试验烟梗(漂晾 + 蒸 2 h)	试验烟梗(漂晾 + 蒸 4 h)
			
微淡黄白色	棕黄色	红棕黄色	红棕黄色

Table 2. Evaluation and analysis of cut stem color under different water washing temperature of stem

表 2. 试验梗不同水洗梗温度条件下的梗丝颜色评价分析

常规梗丝	试验梗丝 1# (漂晾 + 蒸 2.5 h + 常温水洗)	试验梗丝 2# (漂晾 + 蒸 2.5 h + 50℃ 水洗)
		
总体微淡黄白色，颜色深浅不一，部分微带青，浅橘红色较少，大部分发白	红棕黄色，在梗丝边缘颜色较深，梗丝内部靠近烟梗中心处颜色较浅，颜色均匀度相较原样提高	红棕黄色，在梗丝边缘及内部颜色均较深，均匀度相较常规梗丝和试验梗丝 1# 有所提高

Table 3. Analysis of sensory quality evaluation results of cut stem
表 3. 试验烟梗感官质量评价结果分析

样品 编号	香气特性						烟气特征						口感特性						综合分值及 重要特征描述			
	香气质	香气量	透发度	杂气 程度	劲头	细腻度	成团性	烟味浓度	干燥度	干湿度	干净度	口腔 刺激	喉部 刺激	鼻腔 刺激	甜 度	干燥性	灰色					
1 常规梗丝	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	30分				
2 试验梗丝1#	5.1	5	5	6.3	木、生青	5.1	5.2	5.2	5.1	5.1	4.7	5.3	5.8	5.7	5.6	5.8	5.4	5	34.1分；木质生青气弱，干燥感降低，对喉部及鼻腔的灼烧感降低			
3 试验梗丝2#	5.1	5	5.1	6.2	木、生青	5.1	5.2	5.1	5.1	5.1	4.7	5.1	5.7	5.7	5.7	5.8	5.2	5	33.7分；木质生青气弱，干燥感降低，对喉部及鼻腔的灼烧感降低			
说明： 常规梗丝各特性作为基准值，均赋值5分																						
分值：	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
香气质：	很好	好	较好	稍好	中	稍差	较差	差	很差	成团性：	很强	较强	稍强	中	稍弱	较弱	弱	很弱	30分			
香气量：	充足	足	较足	尚足	中	稍有	较淡	少	很少	干湿度：	很干	干	尚干	净	中	净	尚干	净	略有残留	略有残留	不干	净
透发程度：	很透发	透发	较透发	略显透发	中	稍沉闷	较沉闷	沉闷	不透气	刺激性：	很小	小	较小	中	稍大	较大	大	很大	30分			
杂气：	很轻	轻	较轻	尚轻	中	稍重	较重	重	很重	干燥度：	很弱	弱	稍弱	中	稍强	较强	强	很强	30分			
浓：	很浓	浓	较浓	稍浓	中	稍淡	较淡	淡	很淡	甜度：	很强	较强	稍强	中	稍弱	较弱	弱	很弱	30分			
劲头：	很大	大	较大	稍大	中	稍小	较小	小	很小	灰色：	白色	白灰	灰白	灰黑	黑	黑	黑	黑	30分			
细腻程度：	很细腻	细腻	较细腻	稍细腻	中	稍粗糙	较粗糙	粗糙	很粗糙	燃烧性：	很好	好	较好	中	稍差	较差	差	熄火	30分			

注：综合分值只统计梗丝杂气、干燥度、口腔刺激、喉部刺激、鼻腔刺激、甜度，该六个分值与本研究日的相关。

经过漂水、晾置、蒸梗工艺处理的烟梗，烟色均较原样加深，蒸 2 h 的烟梗烟色已经趋于稳定，呈现红棕黄色，与叶丝烟色接近。为避免能源浪费，在改进阶段将蒸梗时间设置为 2.5 h。烟色加深的机理初步分析为烟梗外层色素的向内转移和在高温条件下的美拉德棕色化反应所致。

3.2. 不同水洗梗温度的梗丝颜色和梗丝感官质量

梗丝加香出口取样观察洗梗水温设置为常温(即不加热)、50℃ (常规烟梗在用水温)的试验梗丝颜色和进行感官质量评吸，结果见表 2、表 3。

由于采用上述“漂洗蒸晾”处理的烟梗已经比较柔软，有韧性，含水率在 35%左右，且润透效果好，所以在洗梗温度设置上考虑了采用常温水洗和 50℃水洗，在除掉烟梗上的泥沙、梗渣的情况下，故不将润透效果作为洗梗工序的工艺任务之一。但是试验结果表明，采用 50℃洗梗制作的梗丝颜色更为均匀一致，分析机理为 50℃水洗解决了蒸梗工序烟梗受蒸汽不均匀而产生的变化不一致的问题。同时洗梗出口水分仪采样统计也表明，50℃水温条件下，烟梗含水率标偏为 0.33%，优于常温水洗烟梗含水率标偏 0.58%。

本次试验感官质量评价以常规梗丝评价作为对照，评价各项都以 5 分计，各评价分值在对照的基础上进行打分。由表 3 可知，综合分值均高于常规梗丝，试验梗丝 1#高于试验梗丝 2#。其香气特性、烟气特征和口感特征各项评价分值和综合评价分值变化趋势一致，试验梗丝 1#杂气与 2#接近，优于对常规梗丝 1 分以上，干燥度 1#优于 2#，均略优于常规梗丝，口腔刺激、喉部刺激、鼻腔刺激优于常规梗丝 0.7 分，甜度比对常规梗丝略有增加。

3.3. 试验梗丝在卷烟中应用效果评价

由于我厂制梗丝车间环境不具备温湿度控制能力，且为了保障不同季节洗梗水温一致性，稳定梗丝加工质量，遂采用试验梗丝 2#作为常规梗丝的替代，换兑入某牌号卷烟中，进行感官质量评价，见表 4。

Table 4. Sensory quality conformity evaluation of test cigarettes

表 4. 试验烟支感官质量符合性评价

感官质量	香味	杂气	刺激性	余味	合计
原样	28	9	12	18	67
试验样	28	9.2	12.1	18.1	67.4

采用试验梗丝作为配方梗丝卷制的试验样，杂气有所减轻，刺激性略微降低，余味干燥感略微降低，提高了卷烟感官质量。

3.4. 常规梗丝和试验梗丝物理质量、出丝率对比

试验过程对常规梗丝和试验梗丝物理质量、出丝率进行了测试，见表 5。

Table 5. Comparison of physical quality and harvest between conventional cut stem and test cut stem

表 5. 常规梗丝和试验梗丝物理质量、出丝率对比

	填充值(cm ³ /g)	整丝率(%)	碎丝率(%)	出丝率(%)
常规梗丝	5.89	76.8	2.3	89.8
试验梗丝 2#	6.28	82.3	1.9	93.1
变化率(%)	6.62	7.16	-17.39	3.5

结果表明, 试验梗丝 2#填充值高于常规梗丝 6.62%, 整丝率高于常规梗丝 7.16%, 出丝率高于常规梗丝 3.5%。

4. 结论

使用雪茄烟传统的“蒸晾漂洗”工艺对烟梗进行预处理, 可以有效加深梗丝颜色和改善感官质量。在烟梗投料前采用漂水、晾置的方法先对烟梗进行回潮, 然后通过高温蒸汽进行适当时间的蒸梗, 可以有效改善烟梗润梗回透效果, 进而改善烟梗耐加工性, 提高整丝率, 减少造碎, 提高烟梗出丝率。在烟梗投料前按照上文所述方法对烟梗进行处理后, 剩余制梗丝可利用卷烟厂原有制梗丝设备, 设备投资少, 生产便利。

参考文献

- [1] Smith, E.T. (1978) Method for Utilizing Tobacco Stems in Smoking Products. US Patent No. 4076030.
- [2] Hook, R.G. (1992) Review of Factors Affecting Tobacco Rod Physical Properties. BAT Report, No. RD.2214.
- [3] 秦前浩, 刘朝贤, 戴晓军. 卷烟工业测试分析大纲[M]. 成都: 四川大学出版社, 2004: 12-30.
- [4] 国家烟草专卖局. 卷烟工艺规范[M]. 北京: 中央文献出版社, 2003: 22-31.
- [5] Davis, D.L. and Nielsen, M.T. (1999) Tobacco Production, Chemistry and Technology. Blackwell, London, 265-284.
- [6] 陈良元. 卷烟加工工艺[M]. 郑州: 河南科学技术出版社, 2003: 138-156.
- [7] 李晓, 纪晓楠, 姚二民. 烟用梗丝加工工艺研究进展[J]. 贵州农业科学, 2013, 41(8): 182-186.
- [8] 赵莉, 车靖, 王海滨. 复合膨胀烟梗及由其制备的梗丝在卷烟中的应用[J]. 安徽农业科学, 2014, 42(30): 10640-10642.
- [9] 赵伟民, 吴雪芹. 梗丝颜色发白的一种解决方法[J]. 科技创新导报, 2011(24): 249-249.