

Studies on the Effects of Different Colored Cigarette Paper to Mainstream Smoke of Cigar

Lulu Liu^{1,2}, Junsong Zhang², Wen Zhou^{1*}, Shixu Song¹, Yuhong Jia¹, Xi Hu¹, Yong Lin¹, Zhen Yang¹, Yi Liu¹

¹Great Wall Cigar Factory of China Tobacco Sichuan industrial Co., Ltd., Shifang Sichuan

²Food and Biological Engineering College of Zhengzhou University of Light Industry, Zhengzhou Henan

Email: *565187756@qq.com

Received: Nov. 1st, 2017; accepted: Nov. 13th, 2017; published: Nov. 20th, 2017

Abstract

To reduce the contents of main negative direction ingredients (such as carbon monoxide, tar and nicotine) of mainstream smoke of machine-made miniature cigar, and promote the overall quality of cigar, studies on cigarettes with cut tobacco of different formulations rolled with selected colored cigarette paper have been conducted. After the analysis of chemical compositions of mainstream smoke and the sensory quality evaluation, the results showed that the 4 # cigarette paper is the best one to reduce the contents of carbon monoxide, tar and nicotine, and can effectively improve the sensory quality of cigar.

Keywords

Machine-Made Miniature Cigar, Colored Cigarette Paper, Mainstream Smoke, Quality

不同有色卷烟纸对雪茄烟主流烟气影响的研究

刘路路^{1,2}, 张峻松², 周文^{1*}, 宋世旭¹, 贾玉红¹, 胡希¹, 林勇¹, 杨振¹, 刘仡¹

¹四川中烟工业有限责任公司长城雪茄烟厂, 四川 什邡

²郑州轻工业学院食品与生物工程学院, 河南 郑州

Email: *565187756@qq.com

收稿日期: 2017年11月1日; 录用日期: 2017年11月13日; 发布日期: 2017年11月20日

摘要

为降低机制微型雪茄主流烟气主要负方向指标成分一氧化碳、焦油、烟碱含量, 提升烟支整体质量, 对

*通讯作者。

文章引用: 刘路路, 张峻松, 周文, 宋世旭, 贾玉红, 胡希, 林勇, 杨振, 刘仡. 不同有色卷烟纸对雪茄烟主流烟气影响的研究[J]. 农业科学, 2017, 7(8): 562-565. DOI: 10.12677/hjas.2017.78074

筛选的有色卷烟纸在不同配方烟丝中卷制烟支进行研究, 经过分析烟支主流烟气化学成分和感官质量评价, 结果表明: 4#卷烟纸降低烟支一氧化碳、焦油、烟碱量效果最好, 并且能有效改善烟支感官质量。

关键词

机制微型雪茄, 有色卷烟纸, 主流烟气, 质量

Copyright © 2017 by authors 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

目前机制微型雪茄烟普遍采用的是有色卷烟纸, 而有色卷烟纸卷制的雪茄烟主流烟气主要负方向指标成分一氧化碳量、焦油、烟碱偏高, 降低机制微型雪茄烟主流烟气负方向指标是保障机制微型雪茄烟安全性的重要手段。卷烟纸属于薄页纸, 作为卷烟辅助材料, 在烟草工业中占有较重要的地位。卷烟纸占机制微型雪茄烟烟支重量的5%左右, 由于它直接参与燃烧, 可通过控制烟支的燃烧性和对烟气的稀释作用来影响机制微型雪茄烟的燃烧性、香味和焦油、烟碱、一氧化碳产生量[1]。白色卷烟纸透气度、助燃剂含量对卷烟烟气常规指标的影响以往已有不少研究[1] [2] [3] [4], 通过提高卷烟纸的透气度和静燃速率可减少卷烟烟气中的负方向指标成分含量。然而, 关于有色卷烟纸对主流烟气负方向指标的影响研究报道较少, 机制微型雪茄烟大部分采用棕色卷烟纸卷制, 棕色卷烟纸卷制的雪茄烟烟气一氧化碳量偏高, 一般较白色卷烟纸卷制的雪茄烟高5~6 mg。采用不同高透气度、不同工艺配方的有色卷烟纸在同一配方烟丝中进行应用对比, 探索能有效降低机制雪茄烟主流烟气主要负方向指标卷烟纸, 从而改善雪茄烟品质, 减少雪茄烟有害成分。

2. 材料与方法

2.1. 有色卷烟纸筛选

在供应商提供的卷烟纸中筛选出2#、3#、4#卷烟纸作为试验材料, 4种卷烟纸相关技术指标见表1, 其中2#卷烟纸和3#卷烟纸配方不同, 3#卷烟纸钾离子含量高1%左右; 4#卷烟纸在3#卷烟纸的基础上做调整, 钾离子含量增加, 颜色略作调整。采用机制微型雪茄在用的红棕色卷制纸作为对照(1#卷烟纸)。

2.2. 有色卷烟纸卷制实验

以长城雪茄烟厂2款机制微型雪茄烟为研究载体, 分别编号为Sptx、Spyw。

Sptx 配方烟丝分别采用1#红棕色卷烟纸、2#、3#、4#有色卷烟纸, 同一普通醋酸纤维咀棒在同一台卷烟机上进行卷制, 并保证样品烟支的圆周、硬度及单支重量均在规定的允差范围内, 样品编号分别为Sptx-1、Sptx-2、Sptx-3、Sptx-4 烟支规格为84 mm (20 mm + 64 mm)。

Spyw 配方烟丝分别采用红棕色卷烟纸(对照卷烟纸)、2#、3#、4#有色卷烟纸, 同一茶质复合咀棒在同一台卷烟机上进行卷制, 并保证样品烟支的圆周、硬度及单支重量均在规定的允差范围内, 样品编号分别为Spyw-1、Spyw-2 和 Spyw-3、Spyw-4 烟支规格为84 mm (30 mm + 54 mm)。

2.3. 样品检测和感官质量判定方法

2.3.1. 主流烟气采用相应的国家和行业标准规定的方法测定烟气的焦油、烟碱、一氧化碳等

感官质量得分采用相应的国家和行业标准进行判定打分, 评价项目分别为颜色(6分), 光泽(4分),

Table 1. Technical index of colored cigarette paper**表 1.** 有色卷烟纸技术指标

样品编号	透气度(CU)	定量(g/m ²)	宽度(mm)
1#卷烟纸(对照)	60	28	26.5
2#有色卷烟纸	60	28	26.5
3#有色卷烟纸	60	28	26.5
4#有色卷烟纸	60	28	26.5

香味(36分), 杂气(12分), 刺激性(14分), 余味(22分), 灰度(6分), 感官评价分值越高表明质量越好[5]。

3. 结果与分析

3.1. 主流烟气常规化学成分分析

主流烟气常规化学成分分析中一氧化碳、烟碱、焦油是行业主要关注指标,也是卷烟纸对产品质量影响的重要指标。由表2可以看出, Sptx-2、Sptx-3、Sptx-4与Sptx-1相比,烟气烟碱量由高到低依次为Sptx-2、Sptx-3、Sptx-1、Sptx-4,其中Sptx-4烟碱含量最低,较Sptx-1低1.23%;焦油含量由高到低依次为Sptx-2、Sptx-1、Sptx-3、Sptx-4, Sptx-4焦油含量最低,较Sptx-1低4.71%;烟气一氧化碳量由高到低依次为Sptx-2、Sptx-1、Sptx-3、Sptx-4, Sptx-4一氧化碳量最低,较Sptx-1低12.76%。

Spyw-2、Spyw-3、Spyw-4与Spyw-1相比,烟气烟碱量由高到低依次为Spyw-2、Spyw-3、Spyw-4、Spyw-1,3种卷烟纸卷制烟支烟碱含量都叫Spyw-1高,其中烟碱含量最低的Spyw-4较Spyw-1稍高0.02mg;焦油量由高到低依次为Spyw-1、Spyw-3、Spyw-2、Spyw-4, Spyw-4焦油量最低,较Spyw-1低6.78%;烟气一氧化碳量由高到低依次为Spyw-2、Spyw-1、Spyw-3、Spyw-4, Spyw-4一氧化碳量最低,较Spyw-1低7.81%。

3.2. 样品烟感官评吸结果

从表3中可以看出,2种配方烟丝样品感官质量评价总分从高到低依次为Sptx-4、Sptx-1、Sptx-2、Sptx-3, Spyw-4、Spyw-1、Spyw-2、Spyw-3,即4#卷烟纸在2种配方烟丝中综合感官质量评价分值都是最高, Sptx-4较Sptx-1高0.5分, Spyw-4较spyw-1高0.4分;2#和3#卷烟纸综合感官质量得分都较对照得分低。Sptx-4风格特征明显,香味醇正、谐调性好,优于Sptx-1、Sptx-2、Sptx-3; Sptx-3刺激性偏大, Sptx-2余味不干净、欠舒适。Spyw-4香气特征明显,香气质感较好,香气量足,杂气较少,谐调性较好,刺激性较小; Spyw-2和Spyw-3感官评价在香味、杂气和余味等指标上都欠佳。

4. 结论与讨论

(1) 4#有色卷烟纸在2种配方烟丝中降低烟气一氧化碳量、焦油量效果最好,在Sptx配方烟丝中4#卷烟纸降低烟碱效果最好,在Spyw配方烟丝中降低烟碱效果不明显。

2#卷烟纸在在Sptx配方烟丝中与对照相比不能降低一氧化碳、焦油、烟碱含量;3#卷烟纸在Sptx配方烟丝中能降低焦油和二氧化碳含量,不能降低烟碱含量。2#和3#卷烟纸在Spyw配方烟丝中与对照相比不能降低烟碱含量,但都能有效降低焦油含量;2#卷烟纸不能降低一氧化碳含量,3#卷烟纸能有效降低一氧化碳含量。

(2) 4#卷烟纸在2种配方烟丝中综合感官质量评价分值都是最高,说明4#卷烟纸在2种配方烟丝中均能有效改善烟支感官品质;其它2种卷烟纸感官综合得分均低于对照得分,也即2#和3#卷烟纸在2种配

Table 2. The mainstream smoke of different sample of colored cigarette paper
表 2. 不同卷烟纸样品主流烟气检测表

样品名称	Sptx-1	Sptx-2	Sptx-3	Sptx-4	Spyw-1	Spyw-2	Spyw-3	Spyw-4
烟蒂长度(mm)	33	31	33	32	38	38	38	38
总颗粒物(T.P.M) (mg/支)	11.60	12.29	11.78	11.62	10.01	10.37	9.77	9.68
水分(mg/支)	1.75	1.87	1.83	1.68	1.21	1.13	0.95	1.27
烟碱(mg/支)	0.81	0.86	0.85	0.80	0.75	0.85	0.79	0.77
焦油(mg/支)	11.04	11.56	10.95	10.52	8.85	8.39	8.43	8.25
一氧化碳(mg/支)	13.40	14.19	13.24	11.69	12.67	12.93	12.28	11.68
平均口数(口/支)	6.13	7.12	6.78	6.50	5.85	6.48	6.31	5.79

Table 3. The sensory evaluation form of different sample of colored cigarette paper
表 3. 不同卷烟纸样品感官质量评价表

项目	颜色	光泽	香味	杂气	刺激性	余味	灰度	合计
sptx-1	5	3	30	10	12	19	5	84
sptx-2	5	3	29.5	9.4	11.8	18.8	5	82.5
sptx-3	5	3	29.6	9.3	11.5	18.7	5	81.8
sptx-4	4.5	3.0	30.1	10.2	12.0	19.7	5	84.5
spyw-1	5	3.5	31.5	10.7	12.3	20	5	88
spyw-2	5	3.5	31.2	10.3	12.1	19.8	5	86.9
spyw-3	5	3.5	31.1	10.2	11.5	19.6	5	85.9
spyw-4	5	3.5	31.8	10.6	12.3	20.2	5	88.4

方烟丝中不能改善烟支感官质量。

(3) 筛选的 3 种卷烟纸在 2 种配方烟丝中进行的研究结果表明, 4#卷烟纸降低烟支一氧化碳、焦油、烟碱量效果最好, 并且能有效改善烟支感官质量。本研究为有色卷烟纸的进一步研究及改进, 提供了基础数据参考, 在新产品设计过程中辅助材料的搭配提供了理论依据, 也为减害降焦提供了数据参考。

参考文献 (References)

- [1] 李春, 向能军, 沈宏林, 等. 卷烟纸对卷烟烟气有害物质的影响[J]. 光谱实验室, 2009, 26(6): 1465-1467.
- [2] 谢定海, 黄宪忠, 单婧, 等. 卷烟纸透气度对卷烟燃烧温度及烟气指标的影响[J]. 纸和造纸, 2013, 32(1): 45-47.
- [3] 胡群, 顾波, 马静, 等. 卷烟纸自然透气度对卷烟物理性能及烟气量的影响[J]. 烟草科技, 2002(2): 7-10.
- [4] 魏玉玲, 徐金和, 胡群, 等. 卷烟材料组合搭配对主流烟气量及过滤效率的影响[J]. 数学的实践与认识, 2008, 38(23): 91-100.
- [5] GB 15269. 4-2011 雪茄烟. 第 4 部分: 感官技术要求[S].

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2164-5507，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：hjas@hanspub.org