

不适用烟叶在造纸法再造烟叶中的应用研究

杨伟平¹, 何振峰^{2*}, 周军³, 江文斌³, 杨紫刚³, 邱妙文² (1. 广东烟草韶关市有限公司, 广东韶关 512000; 2. 广东省烟草南雄科学研究所, 广东南雄 512400; 3. 广东省金叶烟草薄片技术开发有限公司, 广东汕头 515100)

摘要 [目的] 研究不适用烟叶在造纸法再造烟叶中的应用, 丰富不适用烟叶处理途径及造纸法再造烟叶的原料来源。[方法] 对不适用烟叶进行不同处理, 研究其在造纸法再造烟叶中的可用性, 并与常规薄片原料对比, 进行原料配方技术研究。[结果] 试验得出, 不适用烟叶快速烘烤(下二棚)处理后的化学成分和感官质量表现优于晾晒和快速烘烤(脚叶)处理, 且这3种处理方式的不适用烟叶原料均可应用到造纸法再造烟叶薄片, 以使用烘烤(下二棚): 晾晒: 烘烤(脚叶) = 5:3:2 的掺配比例替代一半的云南原料, 其样品感官质量表现较好。[结论] 研究表明, 不适用烟叶通过合理的处理方式和配方比例, 可部分替代造纸法再造烟叶的原料。

关键词 不适用烟叶; 造纸法; 再造烟叶

中图分类号 S572 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)27-09544-02

Study on Application of Unavailable Tobacco Leaves in Paper-making Reconstituted Tobacco

YANG Wei-ping¹, HE Zhen-feng^{2*}, ZHOU Jun³ et al (1. Shaoguan Tobacco Company of Guangdong Province, Shaoguan, Guangdong 512000; 2. Nanxiong Tobacco Science Research Institute of Guangdong Province, Nanxiong, Guangdong 512400; 3. Guangdong Jinye Tobacco Slice Technology Development Co. Ltd., Shantou, Guangdong 515100)

Abstract [Objective] To study the application of unavailable tobacco leaves in paper-making reconstituted tobacco, enrich processing way of unavailable tobacco leaves and raw materials of paper-making reconstituted tobacco. [Method] The usability of unavailable tobacco leaves processed by different ways within paper-making reconstituted tobacco was studied, and the material formulation was researched comparing with conventional tobacco slice material. [Result] The results showed; the chemical compositions and sensory qualities of fast baking sample (lower leaves) are superior than the other two ways, curing or fast baking (bottom leaves). Furthermore, these three kinds material in a different way are fit for application in paper-making reconstituted tobacco. And the best ratio is 5:3:2, to replace half material from Yunnan. [Conclusion] In conclusion, the unavailable tobacco leaves, with reasonable settlement and blending ratio, could instead a part of paper-making reconstituted tobacco material.

Key words Unavailable tobacco leaves; Paper-making; Reconstituted tobacco

随着国家烟草专卖局提出“卷烟上水平”战略方针及“532”、“461”品牌目标, 卷烟工业企业卷烟产品结构逐步优化, 对优质烟叶原料的需求量日益增大。2011年, 国家烟草专卖局提出优化烟叶等级结构作为转变烟叶生产发展方式的重要措施, 并开展产区试点工作, 2012年在全国各大烟区全面推进。优化烟叶结构的主要措施为对卷烟工业生产不适用的脚叶和顶叶进行摘除并田间集中销毁处理, 这对提升烟叶等级结构与烟叶整体品质有积极促进作用, 但同时也造成了大量烟叶原料资源的浪费和对环境带来潜在危害。因此, 不适用烟叶的再利用是伴随着优化烟叶结构工作的一个重要课题。

目前, 不适用烟叶资源再利用途径相关研究主要是把不适用烟叶作为有机肥料, 变“废”为“宝”。王芝琼等的试验结果表明, 把不适用鲜烟叶作为肥料直接施入大田, 对蔬菜的增产效果明显, 且能改良土壤^[1]。陈兴位等的研究表明, 不适用鲜烟叶适量地还田能提高水稻产量, 增加土壤有机质和速效氮含量^[2-3]。王建安等的研究表明, 不适用烟叶高温发酵生产的有机肥能提高烟叶上等烟比例和均价, 使用该种有机肥的烟田表现出病虫害发生较小的优势, 其他方面与烟草专用复合肥差距不显著^[4]。

再造烟叶是利用卷烟生产中产生的烟末、烟梗、碎烟片等废弃烟草物质为原料制成的天然烟叶薄片, 用作卷烟填充料, 以节省原料、提高卷烟的填充能力和燃烧性, 同时利于调整及改善卷烟内在品质。造纸法再造烟叶是目前世界上公认的降低卷烟焦油量、减少硝酸盐含量、减少和改善烟草不良成分的方法之一^[5-6]。

笔者为了丰富优化结构中剔除的不适用烟叶处理途径, 开展不适用烟叶在造纸法再造烟叶中应用技术研究, 以更有效地回收利用田间消化处理的不适用烟叶, 提升烟叶原料资源的利用率和工业可用性, 增加烟农收益, 拓展造纸法再造烟叶的原料来源, 稳定优质烟叶薄片产品质量。

1 材料与方法

1.1 材料 供试原料为不适用鲜烟叶(下部叶)。

1.2 方法 对不适用鲜烟叶(下部叶)分别进行晾晒和快速烘烤处理, 处理后样品与造纸法再造烟叶所用常规原料进行质量对比研究。

按照模块化配方思路, 通过与造纸法再造烟叶常规所用原料(包括烟梗、烟碎片、烟末等)的合理组合搭配, 进行原料配方技术研究。研究设对照 A 与 4 个不同掺配比例处理 B、C、D、E, 不同处理样品原料掺配比例如表 1 所示。

1.3 分析测定项目 分析样品的常规化学成分, 包括烟碱、总糖、总氮、钾、氯、灰分、硝酸盐等。评吸不同处理后的原料样品、不同比例原料搭配的薄片样品感官质量, 对其色泽、香气、香气质、香气量、浓度、杂气、刺激性、余味、燃烧性、灰色等方面进行评分。

基金项目 广东省烟草专卖局(公司)项目“不适用烟叶在造纸法中的应用技术研究”。

作者简介 杨伟平(1957-), 男, 广东英德人, 经济师, 从事烟叶生产技术研究。* 通讯作者, 助理农艺师, 从事烟叶生产技术研究。

收稿日期 2014-08-05

表 1 3 种样品不同比例搭配

序号	原料名称	比例//%				
		A(CK)	B	C	D	E
1	烘烤(下二棚)	0	10	10.9	18	15
2	晾晒	0	10	16.4	6	9
3	烘烤(脚叶)	0	10	2.7	6	6
4	玉溪碎末 SM2	20	10	10	10	10
5	昆明碎末 SM1	20	10	10	10	10
6	大理碎片 SP2	20	10	10	10	10
合计		60	60	60	60	60
3 样品原料添加比例		无添加	1:1:1	4:6:1	3:1:1	5:3:2

2 结果与分析

2.1 不适用烟叶处理后的质量评价对比 通过常规化学成分检测数据(表 2)来看,不适用烟叶处理后的 3 个样品,在总糖、烟碱、总氮含量上,烤烟(下二棚)处理相对较高,但与造纸法再造烟叶常用原料相比均较低;3 个样品钾含量非常

高,均超过 3.35%;在硝酸盐含量指标上,烘烤(脚叶)含量最高(达到 1.62%)。综合各指标的品质优劣,3 个样品表现依次为烤烟(下二棚)最好,晾晒其次,烤烟(脚叶)稍差。烤烟(下二棚)常规化学成分接近“2011 年云南下部碎片”水平。

通过对照原料感官评价(表 3)来看,烘烤(下二棚)处理

表 2 常规化学成分检测

序号	原料名称	烟碱	总糖	总氮	钾	氯	灰分	硝酸盐
1	11 年云南下部碎片	1.77	9.69	1.98	2.90	1.04	19.05	0.61
2	玉溪≥30 目烟末	1.83	15.78	2.27	2.47	0.78	16.23	0.65
3	玉溪烟末(卷包)	2.12	19.68	2.35	2.50	1.04	14.44	0.78
4	玉溪碎末 SM1	2.13	10.63	2.23	2.19	0.29	14.74	0.55
5	昆明碎末 SM1	1.56	11.42	2.26	2.14	0.52	16.19	0.52
6	曲靖碎末 SM1	1.91	8.12	2.14	1.03	0.52	15.94	0.58
7	楚雄碎片 SP1	2.34	14.39	2.20	2.30	0.62	15.60	0.69
8	大理碎片 SP1	2.67	22.38	2.36	2.03	0.41	13.50	0.43
9	曲靖碎片 SP1	3.05	8.74	2.92	1.44	0.81	13.86	0.72
10	晾晒	0.54	1.31	0.62	3.35	0.35	14.22	0.93
11	烘烤(下二棚)	1.05	9.58	1.12	3.88	0.55	15.13	0.68
12	烘烤(脚叶)	0.82	4.11	0.91	4.24	0.50	17.17	1.62

优于晾晒和烘烤(脚叶)处理,达到 75.5 分水平。烘烤(脚叶)处理在色泽、香气质和量、浓度、杂气、刺激性、余味等表

现略差。3 个样品感官评吸品质表现依次为烘烤(下二棚) > 晾晒 > 烘烤(脚叶)。

表 3 对照原料感官评价

编号	名称分值	色泽(8)	香气质(14)	香气量(10)	浓度(12)	杂气(16)	刺激性(16)	余味(16)	燃烧性(4)	灰色(4)	合计(100)
1	11 年云南下部碎片	5.0	11.0	7.0	7.0	10.5	11.5	11.5	3.5	3.5	70.5
2	玉溪≥30 目烟末	6.0	12.5	7.5	7.5	12.5	12.5	12.0	3.0	3.0	76.5
3	玉溪烟末(卷包)	6.0	12.5	7.5	7.5	12.0	12.5	12.0	3.0	3.0	76.0
4	玉溪碎末 SM1	6.5	11.5	8.0	8.0	11.5	12.0	12.0	3.0	3.0	75.5
5	昆明碎末 SM1	6.0	11.0	8.0	8.0	11.0	12.5	12.0	3.5	3.0	75.0
6	曲靖碎末 SM1	6.5	12.0	8.0	8.0	12.0	12.5	11.5	3.0	3.0	76.5
7	楚雄碎片 SP1	5.5	11.0	7.5	8.0	11.0	12.0	11.5	3.0	3.0	72.5
8	大理碎片 SP1	6.0	13.0	8.5	8.0	12.5	12.0	11.5	3.5	2.5	77.5
9	曲靖碎片 SP1	6.5	12.5	8.5	8.0	12.0	11.5	12.0	3.0	3.0	77.0
10	晾晒	5.5	11.5	8.0	7.5	11.0	12.0	11.5	3.0	3.0	73.0
11	烘烤(下二棚)	6.0	12.0	8.0	7.5	11.0	12.0	12.0	3.5	3.5	75.5
12	烘烤(脚叶)	5.0	11.0	7.0	7.0	10.5	11.5	11.5	3.5	3.0	70.0

3 个样品与造纸法再造烟叶所用的常规原料相比较,在色泽、香气质、香气量、浓度、杂气、刺激性、余味、燃烧学、灰色 9 个指标上表现均达到了中等或者中等偏上水平,可作为造纸法再造烟叶中的良好原料。

2.2 不适用烟叶在造纸法再造烟叶中的原料配方应用研究 对掺配不同比例不适用烟叶的薄片样品进行感官质量

打分,结果表明,使用烘烤(下二棚):晾晒:烘烤(脚叶)为 5:3:2 的比例,替代一半的云南原料(在梗和叶原料中占 30%),感官评价表现较好(表 4)。

3 结论

综上所述结果表明,不适用烟叶快速烘烤(下二棚)处理 (下转第 9548 页)

烟96的感官质量得分相对较低。

表4 不同烤烟品种烟叶感官质量

指标		豫烟10	豫烟11	秦烟96	秦烟98	中烟101	
香气特性	香气质	3.25	3.00	2.00	2.00	2.00	
	香气量	3.25	3.75	2.50	3.00	2.50	
	透发性	3.25	3.00	2.25	2.25	2.50	
	青杂气	1.75	2.00	2.00	1.75	2.00	
	生青气	0.75	0.75	1.00	1.00	1.00	
	枯焦气	1.00	0.75	1.50	1.25	1.25	
	木质气	0.25	0.50	0.73	0.50	1.75	
	土腥气	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00	
	烟气特性	浓度	3.00	3.00	2.88	3.00	3.00
		劲头	2.38	2.00	2.50	3.13	2.25
细腻度		3.75	3.75	2.75	2.50	2.75	
柔和度		3.50	3.75	2.50	2.50	2.50	
圆润度		3.25	2.75	2.00	2.50	2.25	
口感特性	刺激性	1.25	1.00	2.75	1.75	2.63	
	干燥感	2.75	2.50	3.00	3.25	2.75	
	余味	3.75	3.75	2.75	2.50	2.50	
综合得分		30.00	30.25	21.00	22.25	21.62	

3 结论

通过分析平陆烟区5个品种烤烟烟叶常规化学成分可知,平陆县5个种植品种均存在总糖含量偏高,烟碱、总氮和钾含量偏低,糖碱比偏高的特点,这可能与当地的种植环境有关,可以通过增施氮肥和钾肥改善。在5个卷烟品种中豫烟10号和秦烟98与平陆县烟叶化学成分指标范围较为接近,表现相对较好。不同品种烤烟中性致香物质总量(叶绿素降解产物除外)豫烟10号、豫烟11号的含量明显高于其他品种,秦烟96、中烟101含量次之,秦烟98含量最低。不

同烤烟品种感官质量综合得分豫烟11号和豫烟10号明显高于其他品种。

综合分析5个品种烤烟在化学成分和感官质量上的表现,豫烟10号和豫烟11号的整体烟叶质量相对较好。但是否适合重点种植,还需考虑烟叶的外观质量以及经济性状。

参考文献

- [1] 朱红根,程小强,凡中良,等.不同烤烟品种在吉安烟区的生态适应性研究[J].江西农业学报,2013(6):73-76.
- [2] 邵兰军,舒晓康,杨会丽,等.不同烤烟品种在永顺地区的生态适应性评价[J].湖南农业科学,2012(22):17-19.
- [3] 林志,曾惠宇,颜成生,等.湘南不同烤烟品种生态适应性研究[J].作物研究,2012,26(3):243-247.
- [4] 章新军,任晓红,毕庆文,等.鄂西南烤烟主要化学成分与评吸质量的关系[J].烟草科技,2006(9):58-60.
- [5] 杜文,谭新良,易建华,等.用烟叶化学成分进行烟叶质量评价[J].中国烟草学报,2007,13(3):25-31.
- [6] 周翔,梁洪波,董建新,等.山东烟区烤烟化学成分含量变化及聚类分析[J].中国烟草科学,2009,30(6):13-17.
- [7] 焦敬华,陈晓波.辽宁烟区烤烟化学成分的综合评价[J].江西农业学报,2011,23(9):1-4.
- [8] 王建林.贵州烟区烤烟化学成分与评吸质量和外观质量的关系研究[J].安徽农业科学,2010,38(1):161-162.
- [9] 鲁黎明,朱靛,雷强,等.四川烤烟主产区烟叶感官质量及主要化学成分分析[J].草业学报,2012,21(4):88-97.
- [10] 于建军,庞天河,任晓红,等.烤烟中性致香物质与评吸结果关系研究[J].河南农业大学学报,2006,40(4):346-349.
- [11] WEEKS W W. Chemistry of tobacco constituents influencing flavor and aroma[J]. Rec Adv Tob Sci, 1985, 11: 175-200.
- [12] 杨虹琦,周冀衡,罗泽民,等.不同产区烤烟中质体色素及降解产物的研究[J].西南农业大学学报:自然科学版,2004,26(5):640-644.
- [13] 张悠金,金闻博.烟用香精香料[M].合肥:中国科学技术大学出版社,1996:156-159,163.
- [14] 汪耀富,高华军,刘国顺,等.不同基因型烤烟叶片致香物质含量的对比分析[J].中国农学通报,2005,21(5):117-120.
- [15] 史宏志,刘国顺.烟草香味学[M].北京:中国农业出版社,1998:12-73.

(上接第9545页)

表4 3种原料样品不同比例搭配感官评价

编号	比例	色泽(8)	香气质(14)	香气量(10)	浓度(12)	杂气(16)	刺激性(16)	余味(16)	燃烧性(4)	灰色(4)	合计(100)
1	1:1:1	5.5	11.5	7.5	7.5	11.5	11.5	11.5	3.5	2.5	72.5
2	4:6:1	5.5	11.5	8.0	8.0	11.5	11.5	11.5	3.0	2.5	73.0
3	3:1:1	6.0	12.0	7.5	7.5	12.0	12.0	12.0	3.0	3.0	75.0
4	5:3:2	6.0	12.5	8.0	8.0	12.0	12.0	12.0	3.0	3.0	76.5
5	对照	6.0	12.5	8.0	7.5	12.0	12.0	12.0	3.0	2.5	75.5

后的化学成分和感官质量表现优于晾晒和快速烘烤(脚叶)处理,且这3种处理方式的不适用烟叶原料均可应用到造纸法再造烟叶薄片,以使用烘烤(下二棚):晾晒:烘烤(脚叶)=5:3:2的掺配比例替代一半的云南原料(在梗和叶原料中占30%),得到的产品感官质量表现较好,这为下一步不适用烟叶在造纸法再造烟叶中的加工处理工艺技术研究 and 产品开发应用奠定了坚实基础。

参考文献

- [1] 王芝琼,平建芬,高森,等.不适用型鲜烟叶在蔬菜上的肥效试验[J].云

南农业,2012(8):27-28.

- [2] 陈兴位,丁艳萍,闫辉,等.不适用鲜烟叶还田对水稻产量及经济效益影响[J].农学学报,2014(2):12-15.
- [3] 杨永安,吴洪荣.不适用鲜烟叶用于水稻施肥最佳用量试验[J].云南农业,2013(8):32-34.
- [4] 王建安,许发华,翟欣,等.烟田不适用烟叶高温发酵肥料对烤烟生长和品质的影响[J].江西农业学报,2014(5):33-35.
- [5] 戴路,陶丰,袁凯龙,等.造纸法再造烟叶的研究进展[J].中国造纸学报,2013(1):65-69.
- [6] 孙先玉,孙博,李冬玲,等.造纸法再造烟叶加工技术研究进展[J].生物质化学工程,2011(6):49-56.