

基于化学成分的皖南各区域烟叶质量评价

江春¹, 周小兵², 朱启法¹, 薛琳¹, 郭建², 洪深求²

(1. 安徽皖南烟叶有限责任公司, 安徽宣城 242000; 2. 安徽省烟草质量监督检测站, 安徽合肥 230022)

摘要 [目的] 评价分析皖南各区域烤烟化学成分含量及感官质量, 为掌握皖南烟叶质量特点及烟叶生产提供参考。[方法] 对2014年皖南地区6个种植区域所取的70个中上部烟叶样品进行了化学成分分析与感官质量评吸。[结果] 从化学成分来看, 皖南烟叶糖含量普遍偏高, 钾含量偏低, 部分区域氯含量偏低, 其余指标基本在优质烟叶化学成分的适宜范围之内。从感官质量来看, 总体烟叶口感较舒适, 以黄渡区域最好。[结论] 皖南烟叶大部分化学成分含量适宜, 浓香型风格突出, 具备达到全国优质烟叶的潜力, 生产中可通过适当降低糖含量、提高钾离子含量, 控制杂气和刺激性来优化烟叶质量。

关键词 烟叶; 化学成分; 质量评价; 皖南烟区

中图分类号 S572 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)15-073-03

Quality Evaluation of Tobacco Leaves in South Anhui Tobacco-growing Areas Based on Chemical Composition

JIANG Chun¹, ZHOU Xiao-bing², ZHU Qi-fa¹ et al (1. Anhui Wannan Tobacco Co., Ltd., Xuancheng, Anhui 242000; 2. Anhui Province Tobacco Quality Supervision and Test Station, Hefei, Anhui 230022)

Abstract [Objective] To evaluate and analyze the chemical composition and sensory quality of tobacco in main growing tobacco areas of South Anhui, and to provide references for tobacco leaf production and the grasp of quality characteristics of tobacco leaves in South Anhui.

[Method] The chemical components and sensory quality of 70 middle and upper tobacco samples from 6 growing areas were researched. [Result] According to the chemical components, sugar content in tobacco leaves of South Anhui was relatively high; while K content was relatively low. Chlorine content in some areas was relatively low; other indexes were basically within the proper range of chemical components of high-quality tobacco leaves. According to the sensory quality, taste of tobacco leaves was relatively comfortable in general, and Huangdu Area was the best. [Conclusion] Most contents of chemical components are suitable in South Anhui, characteristics of mellow type is highlighted. South Anhui tobacco has the potential to become national high-quality tobacco, and the quality of tobacco can be improved by reducing sugar content, increasing the content of potassium, and controlling offensive odor and irritation.

Key words Tobacco leaf; Chemical composition; Quality evaluation; South Anhui tobacco growing area

烟叶是卷烟的基础, 其质量好坏直接影响烟叶的工业可用性、卷烟产品的安全性及质量, 因而科学而准确地评价烟叶质量有助于指导烟叶原料的生产、采购和工业使用^[1]。烤烟质量是全面评价烟叶品质的综合性概念, 包括感官评吸质量、外观质量及化学成分等方面。烟叶化学成分是烟叶质量的基础, 决定了烟叶的综合品质^[2], 感官质量和外观质量是化学成分内在性质的表现。目前, 在烟叶品质的综合评价研究中, 多数学者把烟叶内在化学成分作为评价烟叶品质的重要指标^[3]。

近年来皖南烟区发展较快, 2015年烟叶种植面积约1万hm², 年产量约1.8万t, 所产烟叶焦甜香型特色显著, 工业可用性较高, 目前已与上海烟草集团、湖南中烟、浙江中烟、安徽中烟等国内知名卷烟工业企业建立了稳定的合作关系。对全区所属烟站的烟叶样品进行化学成分分析和感官质量评吸, 是摸清该产区烟叶质量状况差异的一个重要手段。目前, 基于化学成分的皖南各区域烟叶质量评价研究还鲜见报道。为此, 笔者对2014年皖南主要烟区的云烟97烤烟样品进行化学成分分析及感官质量评价, 参照相关标准进行了外观质量和化学成分的分析, 旨在全面了解皖南地区烟叶的质量状况, 为指导全区烟叶生产提供参考。

1 材料与方法

1.1 样品采集与制备

于2014年在皖南烟叶的主产烟区

黄渡、城区、泾县、郎溪、芜湖、南陵等6个烟站选取当地主栽烤烟品种云烟97, 为确保研究的准确性和具有代表性, 选择前茬作物一致、土壤肥力均匀、地面平整、排灌方便、肥力中等水平的地块作为试验地, 试验烤房为密集烤房。在烟叶烘烤后定点可代表当地种植水平的农户, 6个烟站所取烟叶样品数分别为黄渡7户、城区7户、泾县7户、郎溪4户、芜湖5户、南陵5户。分中部和上部2个部位取烟叶样品, 每部位烟叶各取样品2kg, 共计70个样品, 分别用于化学成分分析和评吸样品制备。用于化学成分分析的样品经烘干、去梗、粉碎后过40目筛备用。初烤烟叶抽梗后对片烟进行水分调节至满足切丝要求, 经去梗、切丝、烘干、平衡水分后卷制成烟支, 烟支的物理质量指标符合GB5606.3—2005^[4]要求, 每个样品卷制20支烟, 卷制好的样品用塑料袋密封, 保存在-6~0℃的低温环境中备用。

1.2 测定项目与方法

对烟叶样品开展化学成分与感官评吸质量分析。

1.2.1 化学成分分析。总糖、还原糖含量的检测参照YC/T159—2002^[5]进行, 氯含量的检测参照YC/T162—2002^[6]进行, 烟碱含量的检测参照YC/T160—2002^[7]进行, 钾含量的检测参照YC/T217—2007^[8]进行, 总氮含量的检测参照YC/T161—2002^[9]进行, 并根据测试的化学指标计算两糖比、糖碱比、氮碱比、钾氯比等派生指标值。

1.2.2 感官质量评价。由安徽中烟工业有限责任公司技术中心组织7名专家进行, 按照安徽中烟《烟草及烟草制品感官质量评价方法》进行打分, 具体指标及程度档次见表1。

基金项目 提高皖南烟叶工业可用性综合技术与示范推广(合同号2014-00791)。

作者简介 江春(1987-), 男, 安徽安庆人, 助理农艺师, 硕士, 从事烟草生产技术研究。

收稿日期 2016-04-13

表1 烟叶原料感官质量评价指标及评分标度

Table 1 Index and rating scale of sensory quality evaluation of tobacco leaf raw materials

指标 Index	评分标度 Rating scale			
	1~3	3~6	6~9	7~9
香气特性 Aroma characteristics	香型 香气质 香气量 杂气	清香型 差至较差 少至微有 较重至重	中间香型 稍好至尚好 稍有至尚足 稍有至有	浓香型 较好至好 较充足至充足 无至微有
烟气特性 Smoke characteristics	烟气浓度 劲头 细腻程度 柔和程度 圆润感	小至较小 小至较小 粗糙至较粗糙 生硬至较生硬 毛糙至较毛糙	中等至稍大 中等至稍大 稍细腻至尚细腻 稍柔和至尚柔和 稍圆润至尚圆润	较大至大 较大至大 较细腻至细腻 较柔和至柔和 较圆润至圆润
口感特性 Taste properties	刺激性 干燥感 余味 甜度	较大至大 较强至强 不净不舒适至欠净欠舒适 无至弱	稍有至有 稍有至有 稍净稍舒适至尚净尚舒适 稍有至有	无至微有 无至弱 较净较舒适至纯净舒适 较强至强

该办法的计分方式:香气特性、烟气特性、口感特性均采用单独计分的方式;香气特性里面的香型指标不参与计分,其他3项指标计算总分;劲头的计分方式为9-16-标度值¹。

1.3 数据处理 试验数据分别采用 Excel 2010 软件进行处理分析。

2 结果与分析

2.1 烟叶化学成分比较 烤烟化学成分是烟叶质量的内涵,只有化学成分协调,烟叶的香吃味质量才好^[10]。一般认为,烟叶中总糖和还原糖含量是决定烟气醇和度的主要因素。烤烟水溶性总糖适宜含量为20%~26%,烤烟的还原糖含量以18%~24%为最佳^[11]。由表2、3可知,皖南各烟站烟叶的总糖和还原糖含量普遍较高,上部烟还原糖表现稍

好。烟碱和总氮含量介于1.50%~3.50%,处于优质烟叶烟碱标准的范围以内。优质烟要求糖碱比一般为8.00~12.00,以此标准得出皖南烟叶各区域上部烟基本适宜,中部烟糖碱比稍高。优质烟氮碱比处于0.80~1.10,皖南烟叶中部烟较适宜、上部烟氮碱比数值稍低。一般认为,烤烟烟叶以钾含量 $\geq 2.00\%$ 、氯含量0.30%~0.80%、钾氯比 ≥ 4.00 为宜。当氯含量 $< 0.30\%$ 时,烟叶吸湿能力较差,易破碎; $> 0.60\%$ 时,会增加烟叶的吸湿性,降低燃烧性。当钾氯比 < 4.00 时会严重影响烟叶的灰色和燃烧性^[12]。由表2、3可知,有1/2区域的氯含量较低,而钾含量除南陵中部烟(2.04%)以外,其余烟站的中上部烟叶普遍偏低(1.54%~1.87%),钾氯比指标中除芜湖外其他烟站都符合优质烟的标准。

2.2 烟叶感官质量比较 烟叶的感官质量是指烟叶燃烧

表2 2015年皖南各区域中部烟叶化学成分分析结果

Table 2 Results of chemical composition of central tobacco leaves in South Anhui in 2015

区域 Region	总糖 Total sugar %	还原糖 Reducing sugar//%	烟碱 Nicotine %	氯 Chlorine %	钾 Potassium %	总氮 Total nitrogen %	糖碱比 Sugar-alkali ratio	氮碱比 Nitrogen-alkali ratio	钾氯比 Potassium- chlorine ratio
黄渡 Huangdu	29.87	25.68	2.19	0.14	1.83	1.76	12.23	0.83	17.00
城区 Urban area	30.15	27.27	2.23	0.29	1.87	1.88	12.43	0.85	6.90
泾县 Jing County	30.49	25.74	2.14	0.08	1.85	1.68	12.54	0.80	25.80
郎溪 Langxi	26.49	24.21	2.85	0.44	1.80	1.82	8.63	0.65	8.50
芜湖 Wuhu	28.46	27.50	2.39	0.72	1.70	1.70	12.32	0.74	2.62
南陵 Nanling	29.34	27.55	2.07	0.11	2.04	1.77	15.62	0.95	20.12

表3 2015年皖南各区域上部烟叶化学成分分析结果

Table 3 Analysis results of chemical components of upper tobacco leaves in South Anhui in 2015

区域 Region	总糖 Total sugar %	还原糖 Reducing sugar//%	烟碱 Nicotine %	氯 Chlorine %	钾 Potassium %	总氮 Total nitrogen %	糖碱比 Sugar-alkali ratio	氮碱比 Nitrogen-alkali ratio	钾氯比 Potassium- chlorine ratio
黄渡 Huangdu	26.54	23.62	2.75	0.14	1.60	2.14	9.04	0.80	12.35
城区 Urban area	26.86	26.52	2.78	0.34	1.66	2.07	8.53	0.74	7.37
泾县 Jing County	27.56	23.32	2.70	0.10	1.62	1.97	8.98	0.74	18.09
郎溪 Langxi	25.94	23.10	2.87	0.46	1.76	1.97	8.07	0.69	7.77
芜湖 Wuhu	23.28	21.44	3.12	0.75	1.54	2.05	7.17	0.66	2.51
南陵 Nanling	26.84	24.89	3.12	0.13	1.68	2.02	8.05	0.65	14.29

时,吸烟者对香气、吃味的综合感受,它与烟叶的化学成分密切相关,是判断烟叶质量好坏的重要依据^[13]。由表 4、5 可知,皖南各区域烟叶的浓香型特征显著,烤烟香气质尚好或较好,香气量尚充足或较充足,杂气有,烟气浓度稍大或较大,劲头稍大,细腻程度尚细腻或较细腻,中部烟柔和程度以

较柔和为主、上部烟以尚柔和为主,圆润感尚圆润,刺激性有,干燥感有,余味尚净尚舒适,甜度有。中部叶优于上部叶,不同部位烟叶的各评吸质量指标的变幅均较小,感官总体得分在 71~80 分。综合各指标来看,各烟站之间中上部烟叶感官质量总分都以黄渡最高、郎溪最低。

表 4 2015 年皖南各区域中部烟叶感官质量评分结果

Table 4 Score results of sensory quality in middle tobacco leaves in different areas of South Anhui in 2015

分

区域 Region	香气特征 Odor characteristics				烟气特征 Characteristics of flue gas			口感特征 Taste characteristics				总分 Total score		
	香型 Odor type	香气质 Odor quality	香气量 Odor amount	杂气 Offensive odor	烟气浓度 Smoke content	劲头 Vigour	细腻程度 Exquisite degree	柔和程度 Tenderness degree	圆润感 Mellow degree	刺激性 Irritation	干燥感 Dry sensation		余味 Remaining taste	甜度 Sweetness
黄渡 Huangdu	7.52	6.93	6.67	6.36	6.61	5.58	6.45	6.57	6.39	6.07	6.14	6.44	6.13	79.29
城区 Urban area	7.42	6.46	6.28	6.15	6.47	5.52	6.22	6.36	6.11	5.95	6.00	6.04	5.59	76.09
泾县 Jing County	7.36	6.64	6.49	6.36	6.52	5.59	6.41	6.41	6.22	6.06	6.16	6.29	5.82	77.97
郎溪 Langxi	7.43	6.38	6.23	5.95	6.66	5.75	5.88	5.96	5.84	5.71	5.68	5.84	5.39	74.09
芜湖 Wuhu	7.40	6.40	6.17	5.87	6.47	5.51	6.07	6.13	6.00	5.99	5.81	5.87	5.47	74.74
南陵 Nanling	7.27	6.50	6.44	6.39	6.43	5.40	6.31	6.41	6.24	6.17	6.14	6.19	6.00	77.60

表 5 2015 年皖南各区域上部烟叶感官质量评分结果

Table 5 Score results of sensory quality in upper tobacco leaves in different areas of South Anhui in 2015

分

区域 Region	香气特征 Odor characteristics				烟气特征 Characteristics of flue gas			口感特征 Taste characteristics				总分 Total score		
	香型 Odor type	香气质 Odor quality	香气量 Odor amount	杂气 Offensive odor	烟气浓度 Smoke content	劲头 Vigour	细腻程度 Exquisite degree	柔和程度 Tenderness degree	圆润感 Mellow degree	刺激性 Irritation	干燥感 Dry sensation		余味 Remaining taste	甜度 Sweetness
黄渡 Huangdu	7.68	6.50	6.43	6.19	6.62	5.99	6.21	6.21	6.21	6.10	6.08	6.08	5.69	77.13
城区 Urban area	7.71	6.46	6.39	6.15	6.75	6.00	6.18	6.13	6.02	6.08	6.01	6.08	5.54	76.49
泾县 Jing County	7.65	6.28	6.30	6.11	6.71	6.09	6.04	5.99	5.85	5.85	5.74	5.82	5.18	74.67
郎溪 Langxi	7.54	5.92	5.92	5.54	6.67	6.02	5.77	5.73	5.58	5.63	5.65	5.54	5.06	71.69
芜湖 Wuhu	7.77	6.19	6.10	5.86	6.84	6.21	5.89	5.86	5.77	5.69	5.51	5.61	5.26	73.10
南陵 Nanling	7.70	6.07	6.09	5.93	6.81	6.10	5.89	5.90	5.70	5.66	5.60	5.67	5.33	73.78

注:香型指标不参与计分,劲头的计分方式为 9-16-标度值 1。

Note:Odor type index did not participate in the scoring; scoring method of vigour was 9-16- scale value 1.

3 结论与讨论

通过分析 2014 年皖南不同区域烟叶的化学成分,整体而言,皖南烟叶各化学成分含量较适宜,组成比例协调,基本符合优质烟叶标准。但总糖含量普遍偏高,钾含量偏低。因此,控糖提高烟叶的钾离子含量,应是该地区以后在烟叶生产中要注意的一个问题。烟叶含糖量过高会导致吃味平淡。考虑到工业企业对烟叶原料的质量要求,在生产上今后该地区如何采用适宜的栽培措施,适当降低和稳定烟叶的糖含量,使该地区烟叶的化学成分更趋于协调,是烟叶生产需要解决的问题。钾含量与烤烟感官质量密切相关,中、高钾含量的烤烟感官质量显著高于低钾烤烟^[14]。烟叶钾含量较低,可能与土壤中钾含量低有关^[15]。土壤钾素供应不足,影响烤烟的正常落黄和钾素的提高,故在今后栽培过程中注意钾肥的分次施用和后期追钾问题。

就内在品质特点而言,通过感官质量结果可知,各区域烟叶浓香型风格突出,配伍性强,中部叶优于上部叶,感官评吸质量较好。但杂气、刺激性等方面均需着力改善,这几个方面的问题与烟叶成熟度、化学成分协调性紧密相关,需通过采取适宜栽培措施提高烟株营养水平并提高烟叶采收烘烤质量加以解决。

参考文献

- [1] 胡建军. 烟叶质量评价方法优选与实证研究[D]. 长沙:湖南农业大学, 2009.
- [2] 唐徐红. 云南烤烟化学品质和指纹图谱分析及在质量分类中应用[D]. 武汉:华中农业大学, 2011.
- [3] 王子芳, 秦建成, 罗云云, 等. 基于模糊数学方法的烟叶品质评价[J]. 土壤通报, 2008, 39(2): 349.
- [4] 国家烟草专卖局, 中国烟草总公司郑州烟草研究院. 卷烟包装、卷制技术要求与试验方法: GB5606.3—2005[S]. 北京: 中国标准出版社, 2006.
- [5] 全国烟草标准化技术委员会. 烟草及烟草制品水溶性糖的测定连续流动法: YC/T 159—2002[S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [6] 全国烟草标准化技术委员会. 烟草及烟草制品氮的测定连续流动法: YC/T 162—2002[S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [7] 全国烟草标准化技术委员会. 烟草及烟草制品总植物碱的测定连续流动法: YC/T 160—2002[S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [8] 国家烟草质量监督检验中心. 烟草及烟草制品钾的测定连续流动法: YC/T 217—2007[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.
- [9] 全国烟草标准化技术委员会. 烟草及烟草制品总氮的测定连续流动法: YC/T 161—2002[S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [10] 于建军, 代惠娟, 李爱军, 等. 鄂西南烤烟主要化学成分因子分析及综合评价[J]. 甘肃农业大学学报, 2008, 43(1): 98-101.
- [11] 曹国墙, 杨志华. 麦烟套作中综合措施对烤烟施木克值的影响[J]. 广西农业科学, 2009, 40(6): 710-715.
- [12] 刘国顺. 烟草栽培学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2008.
- [13] 陈彬, 马君红, 于晓娜, 等. 重庆烟区烟叶化学成分与感官质量关系研究[J]. 西南农业学报, 2014(4): 1756-1761.
- [14] 许自成, 秦璐, 邵惠芳, 等. 烤烟钾含量与多酚、有机酸含量及评吸品质的关系[J]. 河南农业大学学报, 2010, 44(4): 383-389.
- [15] 侯战高, 杨煥文, 杨应明, 等. 钾对烤烟品质的影响及提升途径研究进展[J]. 安徽农业科学, 2015, 43(2): 36-40.