

江西黎川基地烟叶质量特点与稳定性分析

李 晓¹, 万应发², 刘建永¹, 房克利¹, 赵洪东¹, 邹向阳¹, 张 鹏¹, 周泽庆³, 龚家宇⁴

[1. 山东中烟工业有限责任公司物资采购中心, 济南 266021; 2. 江西省烟草专卖局(公司)烟叶管理处, 南昌 330025; 3. 江苏中烟工业有限责任公司, 南京 210012; 4. 华环国际烟草有限公司, 安徽 凤阳 233121]

摘 要:为进一步持续提高江西黎川基地烟叶质量, 通过对其烟叶质量的鉴定与分析, 初步明确了黎川基地烟叶质量主要特点, 结果显示, 下部烟叶表现为高糖、高钾、高糖碱比和低烟碱, 中部烟叶表现为高糖、高钾、高糖碱比和中烟碱, 上部烟叶表现为中糖、高烟碱、高钾的特性。香型风格以浓透清香为主, 烟叶质量比较稳定, 同年度不同地点样品或不同年度的样品差异不大, 以烟碱为主及其派生的质量指标稍偏高。

关键词:黎川; 烟叶基地; 质量; 稳定性

中图分类号: S572

文章编号: 1007-5119 (2013) 03-0089-05

DOI: 10.3969/j.issn.1007-5119.2013.03.18

Quality Characteristics and Stability Analysis of Flue-cured Tobacco in Lichuan Base of Jiangxi

LI Xiao¹, WAN Yingfa², LIU Jianyong¹, FANG Keli¹, ZHAO Hongdong¹, ZOU Xiangyang¹, ZHANG Peng¹, ZHOU Zeqing³, DOU Jiayu⁴

[1. Material Purchase Center of China Tobacco Shandong Industrial Co., Ltd., Jinan 266021, China; 2. Tobacco Leaves Office of Jiangxi Province's Tobacco Monopoly Bureau (Company), Nanchang 330025, China; 3. China Tobacco Jiangsu Industrial Co., Ltd., Nanjing 210012; 4. Huahuan International Tobacco Company of Limited Liability, Fengyang, Anhui 233121, China]

Abstract: for further continued improve Jiangxi lichuan base tobacco quality, through tobacco quality of identification and analysis, preliminary clear has lichuan base tobacco quality main features for: performance for the high rate of sugar and nicotine, high potassium, high sugar and low-nicotine in lower tobacco leaves, cutter tobacco leaves to the high rate of sugar and nicotine, high potassium, high sugar and medium-nicotine, upper leaves appear as properties of medium sugar, high nicotine and high potassium. Aromatic style dominated by dense fragrance; lichuan tobacco leaf quality is relatively stable, with the annual samples at different locations or different samples of the year difference is small, slightly dominated by nicotine and its derived quality indicators.

Keywords: Lichuan; tobacco leaf base; quality; stability

江西黎川基地属于亚热带湿润性气候, 年均气温 17.9 °C, 年均降雨量 1700~1800 mm。土壤类型主要以适宜烟草生长的紫砂泥田为主, 烤烟种植以烟—稻轮作为主, 自然条件优越。烤烟生产从 2002 年试种开始, 到 2008 年达 40.24 hm², 种植面积发展迅速。近几年, 通过大力推广、落实先进实用生产技术, 进一步提高了黎川烟叶质量, 烟叶外观质量改善明显, 下部烟身份明显增加, 上部烟叶厚度显著下降, 烟碱含量得到有效控制^[1]。本研究通过

对黎川基地烟叶质量的分析, 初步确定该地烟叶的质量特点, 为黎川烟叶基地建设提供技术支持。

1 材料与方法

1.1 取样

选取黎川 5 个代表性乡镇, 分别采集 2008 和 2009 年的下部橘色二级 (X2F), 中部橘色三级 (C3F) 和上部橘色二级 (B2F) 3 个等级的烟叶样品各 5 kg, 共取烟叶样品 69 个。

作者简介: 李 晓, 男, 硕士, 主要从事烟叶基地建设与管理工。E-mail: etsonglx@163.com

收稿日期: 2012-05-17

修回日期: 2012-08-14

1.2 烟叶质量鉴定

外观质量鉴定按照国家标准 GB 2635—1992 进行；样品的还原糖、总植物碱、总氮、K₂O、Cl 分别采用铁氰化钾比色法、光度法(YC/T 34—1996)、克达尔法(YC/T 33—1996)、火焰光度法(YC/T 173—2003)、电位滴定法(YC/T 153—2001)进行检查；感官质量鉴定按照 9 度标度法进行评吸。

2 结果

2.1 烟叶外观质量

调查发现，两年烟叶外观质量结果基本一致，下部烟叶颜色稍微偏淡，叶片稍微偏薄。中部比较适中。上部烟叶稍微偏厚，颜色偏深。其他外观质量指标为优良。具体的评价结果为：下部烟叶颜色为浅橘黄至橘黄，油分稍有，身份稍薄至中等，色度为中。总体质量表现为中等至较好。中部烟叶颜色橘黄；油分有；身份为中等，结构疏松；色度中；总体外观质量为较好。上部烟叶颜色橘黄至橘黄⁺；成熟度为成熟稍偏弱；油分有；身份稍厚至稍厚⁺；结构为尚疏松；色度为中至强。总体质量为中至较好。

2.2 烟叶主要化学成分含量

2.2.1 下部烟叶主要化学成分 黎川基地下部烟叶化学成分状况如表 1。还原糖均值 2 年度分别为 32.85%和 30.38%，变化较小，较稳定；烟碱均值分别为 1.35%、1.34%，年度内不同地点的变异系数较大，2008 年为 10.6%，而 2009 年为 30.8%；总氮含量均值分别为 1.54%和 1.63%变化较小，较稳定；

钾含量均值分别为 3.45%和 3.72%，烟叶含钾量比较高，年度间变化比较小。氯含量均值分别为 0.17%和 0.52%，虽然含氯量在适宜范围内，但年度间变化较大，2008 年变异系数为 20.7%，2009 年达 66.38%；糖碱比均值皆在 30 左右，但年度内不同地点的变异系数变化较大，特别是 2009 年，变异系数达 51%；氮碱比均值分别为 1.15、1.32，也是 2009 年年度间变化较大，达 31%。

2.2.2 中部烟叶主要化学成分 表 2 结果表明，还原糖均值两年分别为 30.00%和 30.30%，烟碱均值两年间分别为 2.34%、2.35%，总氮含量均值分别为 1.74%和 1.80%，钾含量均值分别为 3.13%和 3.25%，还原糖、烟碱、总氮和钾年度内不同地点的变异系数变化较小且较稳定，一般不超过 12%。；氯含量均值分别为 0.22%和 0.49%，糖碱比均值为 15 左右，氮碱比均值分别为 0.75、0.78，烟叶氯含量、糖碱比和氮碱比年度内不同地点的变异系数较大，氯含量变异系数最大，在 45%以上，其次为糖碱比，变化范围在 20%左右。

2.2.3 上部烟叶主要化学成分 上部烟叶主要化学成分状况如表 3。结果表明，还原糖均值两年间都保持在 25.00%左右，烟碱均值两年间分别为 3.46%、3.32%，钾含量均值分别为 2.81%、2.84%，糖碱比均值两年皆为 8 左右，氮碱比均值分别为 0.57、0.58，总氮和氯分别在 1.9%和 0.3%左右。还原糖、总氮、钾和氮碱比的年度内不同地点的变异系数变化较小且较稳定，一般在 10%以内。但烟碱和糖碱比在 2009 年变化较大，分别为 15%和 20%。

表 1 下部烟叶主要化学成分含量

Table 1 The main chemical components in lower flue-cured tobacco

年份	化学成分	还原糖/%	烟碱/%	总氮/%	K ₂ O/%	Cl/%	糖碱比	氮碱比
2008	平均值	32.85	1.35	1.54	3.45	0.17	30.77	1.15
	标准差	1.13	0.14	0.08	0.18	0.03	3.66	0.10
	最小值	31.00	1.14	1.44	3.15	0.12	26.30	1.05
	最大值	33.70	1.52	1.67	3.68	0.22	35.20	1.30
	变异系数	3.44	10.61	5.24	5.27	20.72	11.91	8.78
2009	平均值	30.38	1.34	1.63	3.72	0.52	30.66	1.32
	标准差	3.41	0.44	0.16	0.44	0.34	15.77	0.41
	最小值	26.50	0.69	1.39	3.46	0.16	16.60	0.95
	最大值	34.30	1.85	1.79	4.51	1.08	57.00	2.01
	变异系数	11.21	32.83	10.05	11.89	66.38	51.44	31.26

表 2 中部烟叶主要化学成分含量

Table 2 The main chemical components of cutter flue-cured tobacco

年份	化学成分	还原糖/%	烟碱/%	总氮/%	K ₂ O/%	Cl/%	糖碱比	氮碱比
2008	平均值	30.00	2.34	1.74	3.13	0.22	15.50	0.75
	标准差	0.77	0.29	0.08	0.14	0.10	3.00	0.07
	最小值	29.30	1.81	1.62	2.97	0.10	12.80	0.70
	最大值	31.40	2.63	1.86	3.35	0.36	21.10	0.90
	变异系数	2.58	12.31	4.73	4.54	46.03	19.34	9.79
2009	平均值	30.30	2.35	1.80	3.25	0.49	14.98	0.78
	标准差	3.62	0.30	0.11	0.27	0.39	3.27	0.13
	最小值	26.80	1.94	1.64	2.91	0.17	11.60	0.61
	最大值	35.30	2.67	1.90	3.56	1.04	19.70	0.97
	变异系数	11.95	12.72	6.37	8.27	78.93	21.82	16.63

表 3 上部烟叶主要化学成分含量

Table 3 The main chemical components in upper flue-cured tobacco

年份	化学成分	还原糖/%	烟碱/%	总氮/%	K ₂ O/%	Cl/%	糖碱比	氮碱比
2008	平均值	25.13	3.46	1.98	2.81	0.27	7.66	0.57
	标准差	1.15	0.22	0.14	0.26	0.19	0.74	0.03
	最小值	23.50	3.20	1.77	2.47	0.13	6.69	0.54
	最大值	26.70	3.77	2.19	3.21	0.64	8.76	0.62
	变异系数	4.58	6.44	6.86	9.12	70.43	9.66	5.39
2009	平均值	25.50	3.32	1.90	2.84	0.32	8.38	0.58
	标准差	1.35	0.51	0.15	0.32	0.28	1.71	0.06
	最小值	23.50	2.94	1.71	2.50	0.11	5.80	0.50
	最大值	27.20	4.18	2.07	3.36	0.79	10.40	0.65
	变异系数	5.28	15.35	8.11	11.42	86.02	20.43	11.01

含氮量变化最大，达 70%以上。

2.3 烟叶主要化学成分变化趋势分析

上、中、下 3 个部位主要化学成分含量情况见表 4。结果表明，3 个部位烤后烟叶还原糖、总糖、总氮、钾含量相对稳定，变异系数皆在 10%以内，说明正常年份这四种烟叶化学成分可能主要受生态因素影响。烟碱和氮碱比变化稍大，在 10%~20%，可能受栽培技术的影响更大一点。烟叶含氮量虽在适宜范围内，但不同样品之间变化较大。糖

碱比和钾氮比变异系数较大，主要受烟碱和氮含量变化大的影响。

中部和下部烟叶总糖和还原糖皆比较高，上部烟叶有比较大的降低；3 个部位烟叶，烟碱含量随烟叶部位升高，并且按照 1%幅度上升；钾含量则呈下降趋势，从下部、中部、上部烟叶下降幅度略有增加；总氮含量呈缓慢上升的趋势；3 个部位烟叶糖碱比随部位升高呈明显下降的趋势，尤其是从下部到中部烟叶。从主要化学成分变化看，黎川基

表 4 黎川基地烟叶主要化学成分含量

Table 4 The main chemical components of Li Chuan base flue-cured tobacco

部位	化学成分	还原糖/%	总糖/%	烟碱/%	总氮/%	K ₂ O/%	Cl/%	糖碱比	钾氮比	氮碱比
下部	平均	31.7	35.7	1.3	1.6	3.7	0.5	30.7	11.1	1.3
	标准差	2.5	3.5	0.3	0.1	0.3	0.3	9.8	8.8	0.3
	变异系数	7.9	9.7	21.1	7.5	8.7	53.5	32.1	79.0	20.7
中部	平均	30.1	34.4	2.3	1.8	3.3	0.5	15.0	11.2	0.8
	标准差	2.2	2.4	0.3	0.1	0.2	0.3	2.8	8.0	0.1
	变异系数	7.5	6.9	11.3	5.3	6.1	57.4	18.9	71.0	12.0
上部	平均	25.3	27.2	3.3	1.9	2.8	0.3	8.4	14.8	0.6
	标准差	1.1	1.7	0.3	0.1	0.3	0.2	1.2	8.0	0.0
	变异系数	4.5	6.1	10.5	7.2	9.2	65.8	14.4	54.0	7.6

地烟叶主要化学成分的特征为,下部烟叶表现为高糖、高钾和高糖碱比和低烟碱的特性。中部烟叶表现为高糖、高钾和高糖碱比和中烟碱的规律。上部烟叶表现为中糖、高烟碱、高钾的特性。

2.4 感官质量

经感官评吸(表5),黎川基地烟叶香型风格2008年下部和中部烟叶83%以上样品表现为中偏清,上部烟叶表现为中偏浓。2009年上、中、下3

个部位的烟叶均表现为浓偏中风格。83%下部烟叶劲头稍小,中部和上部烟叶中等至稍大;浓度下部烟叶中等,83%以上中部烟叶稍浓,上部烟叶稍浓至较浓,各部位烟叶的浓度和劲头较适宜。香气质以中部烟叶相对较好,80%以上的烟叶香气质稍好至较好;香气量以上部烟叶相对较好,尚充足至较充足,但上部余味相对变差,为尚干净、尚舒适,刺激性相对增加。

表5 黎川基地烟叶感官评吸质量
Table 5 The sensory taste of Lichuan base tobacco leaves

评吸指标	项目	2008			2009		
		下部	中部	上部	下部	中部	上部
香型	标度值	4	4	6	7	7	7
	比例/%	100	83	100	100	100	100
劲头	标度值	4.0~4.5	5.0~5.5	6.0~6.5	4.0~4.5	5.5~6.0	6.0~6.5
	比例/%	83	100	83	100	100	100
浓度	标度值	5.0~5.5	6.0~6.5	6.5~7.0	4.5~5.0	5.5~6.0	6.0~6.5
	比例/%	100	83	100	100	100	100
香气质	标度值	5.5~6.0	6.0~6.5	5.0~5.5	5.0~5.5	6.0~6.5	5.5~6.0
	比例/%	100	83	67	100	80	100
香气量	标度值	5.5~6.0	6.0~6.5	6.0~6.5	5.0~5.5	5.5~6.0	6.0~6.5
	比例/%	83	100	100	60	100	100
余味	标度值	5.5~6.0	5.5~6.0	5.0~5.5	5.0~5.5	5.5~6.0	5.0~5.5
	比例/%	100	100	100	80	100	100
刺激性	标度值	6.0~6.5	5.5~6.0	5.0~5.5	5.5~6.0	5.5~6.0	5.0~5.5
	比例/%	67	100	100	80	60	100
杂气	标度值	5.5~6.0	5.5~6.0	5.0~5.5	5.5~6.0	5.5~6.0	5.0~5.5
	比例/%	100	83	100	80	100	100

注:按照9度标度法,香型4-中偏清、6-中偏浓、7-浓偏中;劲头4-稍小、5-中、6-稍大;浓度5-中、6-稍浓、7-较浓;香气质5-中、6-稍好、7-较好;香气量5-有、6-尚充足、7-较充足;余味5-尚干净、尚舒适、6-尚干净、较舒适;刺激性5-中、6-稍小、7-较小;杂气5-有、6-微有。2.标度值以0.5为统计单位,按照4舍5入进行统计。

2009年各部位烟叶的浓度和劲头基本符合部位特征,下部烟叶香气质稍差,香气量稍偏弱。上部烟叶劲头偏大,余味相对变差,刺激性相对增加是主要问题。中部烟叶质量较好。总体上,下部烟叶感官质量中等至较好,中部烟叶感官质量较好。

3 小结

通过对黎川基地烟叶外观质量的鉴定、主要化学成分的检测与分析以及烟叶感官评吸,初步认为黎川基地烟叶具有以下质量特点。(1)烟叶外观质量。烟叶颜色橘黄,有油分,身份中等至稍厚,色度中等,结构疏松,烟叶成熟度较好,中部烟叶总体质量较好。(2)下部烟叶表现为高糖、高钾和高

糖碱比和低烟碱的特性。中部烟叶表现为高糖、高钾和高糖碱比和中烟碱的规律。上部烟叶表现为中糖、高烟碱、高钾的特性。(3)香型风格以浓透清香为主,烟叶的浓度和劲头较适宜,中部烟叶香气质相对较好,上部烟叶香气量相对较好,总体上,下部烟叶感官质量中等至较好,中部烟叶感官质量较好。

从结果与分析中可看出,黎川基地烟叶质量是比较稳定,同年度不同地点样品或是不同年度的样品差异不大。差异较大为以烟碱为主及其派生的质量指标稍偏大,这是因烟碱与地力及肥料密切相关,比较难以控制。尽管烟叶含氮量差异较大,但

含量基本在适宜范围。

提高黎川基地烟叶质量应重点稳定烟叶质量风格,进一步改善烟叶的香气质、提高烟叶香气量等,因此,建议一是选择优质烟区,提高烟叶质量。二是促进烟株早发,可以有效降低上部烟叶烟碱含量,提高中下部烟碱含量。三是增施优质有机肥(如饼肥等),提高烟叶香气量。四是加强收购管理,提高烟叶等级纯度。

参考文献

- [1] 盛立冉. 江西黎川:探讨烟叶生产可持续发展(上)[2008][EB/OL]. (2008-09-04) [2011-10-10]. http://www.tobaccochina.com/tobaccoleaf/roundup/update/20089/200892111413_321143.shtml.
- [2] 中国烟叶生产购销公司. 烤烟分级国家标准培训教材[M]. 北京:中国标准出版社,2004.
- [3] 中国农业科学院烟草研究所. 中国烟草栽培学[J]. 上海:上海科学技术出版社,2005.
- [4] 国家烟草专卖局. GB2635—92 烤烟[S].

《中国烟草学报》2013年第3期目次

烟草和烟气化学

- 组合评价法在烟叶化学质量综合评价中的应用研究.....招启柏,陈晶波,魏建荣,等
 烤烟淀粉含量与卷烟主流烟气常规指标关系分析.....郭东锋,姚忠达,舒俊生
 湿法消解-电感耦合等离子体发射光谱法测定烟叶中22种元素.....杨远,邓飞跃,肖立青,等
 抽吸方式对卷烟主流烟气中主要羰基化合物释放量的影响.....王颖,何君,谢涛,等
 贺州晒黄烟主要生物碱含量与其评吸质量的相关性研究.....王丽丽,汤朝起,王以慧,等

制造技术

- 配方模块制丝关键工艺参数的优化设计.....张强,师建全,董高峰,等

烟草设备

- 天然气水暖集中供热密集烤房设备的研究.....任杰,孙福山,刘治清,等

农艺与调制

- 植物数量性状“主基因+多基因”混合遗传模型及其在烟草上的应用.....张兴伟,王志德,刘艳华,等
 中间香型烤烟叶面腺毛形态及分泌特性研究.....王霄龙,杨永霞,张松涛,等
 烤烟烟叶淀粉颗粒结构特征与基本特性.....贺帆,王涛,王梅,等
 不同养地方式下烤烟根系差异蛋白质组学分析.....尤垂淮,唐莉娜,陈冬梅,等
 基于数字图像数据的烤烟成熟度指数研究.....刘剑君,杨铁钊,朱宝川,等

现代烟草农业

- 烟草种植及调制过程中固碳释氧量及其价值估算——以湖北省恩施为例.....王瑞
 山区“珍珠项链式”现代烟草农业建设模式创新与实践.....陈卫东,李继新,王丰
 现代烟草农业背景下烟农种植烤烟意愿影响因素分析——以河南省为例.....苏新宏,王洪庆,张新景,等

生物技术

- 烟草品种DB0青枯病症状发生前后部分蛋白质变化规律研究.....袁清华,谢锐鸿,马柱文,等
 利用微生物制剂提高梗丝品质的研究.....陈兴,申晓峰,巩效伟,等

综述

- 卷烟全烟气直接暴露方法的研究进展.....天建华,胡明阳,米其利,等
 卷烟抽吸模式研究现状概述.....胡启秀,蒋锦锋,赵继俊,等