

# 江西烤烟香气香韵及其空间特征

王能如<sup>1</sup>, 何宽信<sup>2</sup>, 惠建权<sup>3</sup>, 黎茶根<sup>2</sup>, 徐庆凯<sup>3</sup>, 王东胜<sup>1</sup>

(1. 中国科学技术大学烟草与健康研究中心, 合肥 230051; 2. 江西省烟草公司, 南昌 330025;  
3. 贵州中烟工业有限责任公司技术中心, 贵阳 551400)

**摘要:** 为研究江西烤烟香气特征和香型风格区划, 运用“香味轮廓分析法”评鉴了该省代表性小产地烟叶样品的香气香韵。结果表明, 烟草本香是江西烤烟主体香韵; 烘焙香和辛香是江西烤烟重要香韵; 清甜香、焦甜香、木香、树脂香及果香香韵是导致江西烤烟香型风格空间差异的主要香韵。其中, 木香、树脂香和果香香韵具有一定区域性特点(东部强于西部), 但主要表现为部位差异; 清甜香与焦甜香韵既有明显部位差异, 又有明显区域性特点。表现在, 中部叶的清甜香韵明显强于上部叶, 焦甜香韵呈相反趋势; 清甜香韵在东部烟区表现突出, 焦甜香韵在西部烟区表现突出。江西烟区明显可分东部清甜香和西部焦甜香两大香型风格片区。

**关键词:** 烤烟; 香型; 香韵; 空间特征; 香味轮廓分析法

中图分类号: S572.01

文章编号: 1007-5119 (2012) 04-0007-06

DOI: 10.3969/j.issn.1007-5119.2012.04.002

## Aromatic Charms and Its Spatial Characteristics of the Flue-cured Tobacco Leaves in Jiangxi Province

WANG Nenru<sup>1</sup>, HE Kuanxin<sup>2</sup>, HUI Jianquan<sup>3</sup>, LI Chagen<sup>2</sup>, XU Qingkai<sup>3</sup>, WANG Dongsheng<sup>1</sup>

(1. Research Center of Tobacco and Health, USTC, Hefei 230051, China; 2. Jiangxi Tobacco Company, Nanchang 330025, China;  
3. Technology Center of China Tobacco Guizhou Industrial Co., Ltd., Guiyang 551400, China)

**Abstract:** To study the aroma characteristics and aroma style divisions of flue-cured tobacco in Jiangxi province, "flavor profile analysis" was used to evaluate the aroma flavors of the tobacco samples of the representative small region. The results showed that the tobacco aroma was the principle part of flavor of Jiangxi flue-cured tobacco; baking scent and spicy scent were the important flavor notes of it; clear-sweet, coke-sweet, woody, resinous and fruity scent were the leading flavor notes that caused the spatial differences of aroma style of Jiangxi flue-cured tobacco. Among them, woody, resinous and fruity notes had some regional features (The flavor notes in eastern region were stronger than that in western), but the main difference manifested in the positions of tobacco leaves. However, clear-sweet scent and coke-sweet scent not only showed an obvious position difference of leaves, but also had the regional differences. Middle leaves had stronger clear-sweet scent than the upper leaves, while coke-sweet scent showed the opposite; clear-sweet scent was more notable in the eastern tobacco-growing area, while coke-sweet scent was more prominent in the western. Jiangxi tobacco-growing areas can be clearly divided into the eastern and western aroma style area.

**Keywords:** flue-cured tobacco; aroma style; aroma flavor; spatial characteristic; flavor profile analysis.

特色烟叶的研发过程, 实际上就是对各地烟叶质量特征进行挖掘、提炼、特色定位和定向彰显的过程。其中, “挖掘”是基础, “定位”是前提, 否则, 就无从打造特色烟叶。烟叶质量特征涉及很多方面, 如何进行有效“挖掘”? 吸食风格是核心<sup>[1]</sup>, 感官评价是关键。以往, 我国烟草及烟草制品的感

官质量评价, 基本依照统一标准(如 YC/T138—1998)。后来, 出于特色品牌开发需要, 烟草工业纷纷制定企业标准, 逐步形成“中式卷烟”感官质量评价体系。近几年, 我国非常重视卷烟调香技术研发, “香味轮廓分析法”应运而生并成功应用于卷烟香味风格的分析评价<sup>[2-4]</sup>, 从而也为特色烟叶研

基金项目: 江西烟草专卖局项目“江西烤烟风格特征和区域定位研究”{赣烟科[2008]25号}

作者简介: 王能如, 男, 副教授, 主要从事烟草调制和烟叶品质研究。E-mail: wnr@ustc.edu.cn

收稿日期: 2012-02-15

究开发提供了新的技术手段。但迄今为止,尚未见到将该方法应用于特色烟叶开发的研究报道。作者在研究江西烤烟风格特征过程中,先是运用行业企业标准的评吸表,对江西各地烤烟香型和内在品质进行感官评价,然后运用“香味轮廓分析法”评鉴其不同香型的各代表性小产地烟叶的香气香韵——香韵强度和香韵组成,从而进一步揭示江西烤烟的香型特征和区域性特点。

## 1 材料与amp;方法

### 1.1 材料

烟叶样品取自赣州、抚州和吉安3市16个县,共75个代表点。其中,68个点是云烟87品种。于栽前选点,打顶期定点,标记采烤,烤后取样。每个点取C3F和B2F两个等级,共150个样品。

### 1.2 样品处理

将烟样回潮、切丝、烘丝后,卷制成不加香加料、不接过滤嘴的单料烟支,在温度 $(22\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 、空气相对湿度60%的恒温恒湿条件下,经48h平衡水分。

### 1.3 感官评吸

先是运用行业企业标准的评吸表,对江西烤烟的香型风格和内在品质进行感官评价和定性、定量分析。然后,在第一轮感官评吸(将另文报道)的基础上,根据烟叶香型风格的典型性、小产地之间的可比性及样品感官质量和地理位置的代表性,遴选9套典型样品(1县1套,云烟87品种,每套包括C3F和B2F),由贵州中烟卷烟调香师和配方师(均具行业相应资质)运用香味轮廓法,针对每个样品的香气香韵进行评吸。

根据单料烟的特点,着重评鉴烟叶样品的烟草本香、清甜香、焦甜香、果香、青香、烘焙香、木香、辛香、树脂香、甜香及药草香等香韵。对每种香韵以0~10分进行标度,0分表示感觉不到,10分表示香韵很强。参评者先对每个样品的有关香韵单独进行标度评定。后根据多数评委意见及讨论结果,确定最终标度值。

## 2 结果

### 2.1 江西烤烟的香韵强度及其空间分布特点

由表1可知,本研究从江西各地烟叶中共评出11种香韵,但不同地点和不同部位烟叶的香韵强度(乃至种类)有所不同。

**烟草本香:**该香韵在5~7分之间,平均5.9分,远远高于其他香韵。从整个烟区看,东部产区(尤其石城、广昌、黎川3县)的本香强度高于西部产区,但东西部的整体差异不显著,同时,部位差异也不显著。

**清甜香:**该香韵在0~3分之间,平均分不高(1.1分),但空间差异非常明显。其中,东部产区普遍强于西部产区,二者中部叶差异显著。在东部产区,以石城烟叶清甜香最强;西部产区的兴国烟叶及会昌、峡江的上部烟叶均无明显清甜香韵(泰和县例外)。从部位看,各产区中部叶的清甜香韵普遍强于上部叶。在东部产区,中部叶与上部叶差异显著。

**焦甜香:**该香韵在0~2分之间,平均分不高(1.1分),但空间差异很明显。在东部,石城、广昌、黎川烟叶均未检出该香韵。在西部,泰和、信丰、兴国3县无论上部还是中部烟叶,均有突出焦甜香韵。东西部烟叶的焦甜香强度差异显著。比较具有焦甜香的6县烟叶可知,上部叶的焦甜香明显强于中部叶,但部位差异不显著。

**果香:**该香韵在0~1.5分之间,平均分最低(0.6分),但空间差异较明显。其中,东部烟叶总体稍强,但东、西部差别不大。不过,上部叶的果香强度普遍较弱,中部叶的果香强度普遍较高,尤其在东部产区,中部叶的果香强度显著高于上部叶。

**青香、烘焙香和辛香:**各地烟叶均有一定青香、烘焙香和辛香香韵。其中,青香得分是东部产区高于西部,而烘焙香和辛香的得分是西部产区高于东部,但东、西部同部位烟叶的香韵强度较接近,区域差异不显著。从部位看,中部叶的青香强于上部叶,上部叶的辛香强于中部叶,但部位差异也不显著。这说明江西烤烟中普遍存在青香、烘焙香和辛香香韵。这种情况下,平均强度很重要。比较可知,

表 1 江西不同香型代表性产地烤烟烟叶的香气香韵评鉴结果和统计分析

Table 1 Aroma flavor evaluation results and statistical analysis of flue-cured tobacco samples from different aroma style representative small region in Jiangxi province

产区	来源	等级	烟草本香	清甜香	焦甜香	果香	青香	烘焙香	木香	辛香	树脂香	其他
东部	广昌盱江赤岸	B2F	7	1	0	0	1	1	2	2	1.5	
		C3F	6	2	0	1	1	2	2	2	0	
		B2F	5	1	0	0	1	1	2	1.5	2	
	黎川日峰十字	B2F	7	2	0	1	1.5	1	1.5	1	0	甜香 显露
		C3F	6	2	0	0	1	2	2	1.5	2	
		B2F	7	3	0	1.5	1	2	1	1.5	0	
石城高田田心	B2F	6	1	1	1	1	1	2	1.5	1.5		
	C3F	6	2	0	1	1	1	2	1.5	1.5		
	B2F	5	2	0	1	1	0	1	0	0		
宜黄黄陂芒坳	B2F	6	0	2	0	1	1	1	2	2	0	
	C3F	6	1	1	1	1	1.5	1	1	1	0	
	B2F	6	1.5	2	1	1	2	1	2	2	0	
会昌中村中联	B2F	6	1	2	0	1	1	1	1	2	0	
	C3F	6	1	1	1	1	1.5	1	1	1	0	
	B2F	6	1.5	2	1	1	2	1	2	2	0	
泰和苑前洲刘	B2F	6	1	2	0	1	1	2	1	2	0	
	C3F	6	1	2	0	1	2	1	1	2	0	
	B2F	6	0	2	0	1	1.5	3	1	1	2	
峡江马埠凰洲	C3F	5	1	1	1	1	1	1.5	1	1	0	
	B2F	6	1	2	1	1	2	2	3	0	0	
	C3F	6	1	2	1	1	2	1	2	0	0	
信丰正平潭口	B2F	6	0	2	0	0	1	1.5	1	1.5		
	C3F	6	0	2	1	1	1	1	2	2		
	B2F	5	0	2	0	0	1	1	1	1	1.5	
兴国高兴山塘	B2F	6	0	2	1	1	1	1	1	2	2	
	C3F	6	0	2	1	1	1	1	1	2	2	
	平均值		5.9	1.1	1.1	0.6	1.0	1.4	1.5	1.6	0.7	
东部烟区	B2F	(6.00+0.81) (1.25+0.50)b (0.25+0.50)b (0.25+0.50)b (1.00+0.00) (1.25+0.50) (2.00+0.00)a (1.63+0.25) (1.75+0.29) a										
	C3F	(6.25+0.96) (2.25+0.50)a (0.00+0.00)b (1.13+0.25)a (1.13+0.25) (1.25+0.96) (1.37+0.48)ab (1.13+0.85) (0.00+0.00)b										
西部烟区	B2F	(5.80+0.45) (0.50+0.71)b (2.00+0.00)a (0.40+0.55)b (0.80+0.45) (1.50+0.50) (1.70+0.84)ab (1.80+0.84) (0.70+0.97)ab										
	C3F	(5.80+0.45) (0.80+0.45)b (1.60+0.55)a (0.80+0.45)ab (1.00+0.00) (1.50+0.50) (1.10+0.22)b (1.60+0.55) (0.40+0.89)b										

江西烤烟的烘焙香韵 (1.4 分) 和辛香香韵 (1.6) 强度较高, 对江西烤烟香气风格的共性特征影响较大。

木香和树脂香: 二者得分分别在 1~3 分和 0~2 分之间, 平均强度分别为 1.5 和 0.7 分, 空间差异较明显。总的看, 东部产区的木香香韵和树脂香韵强于西部, 其中, 东部烟区上部叶与西部烟区中部叶差异显著。从部位看, 上部叶的木香香韵和树脂香韵明显强于中部叶, 尤其在东部烟区, 不少小产地几乎只出现在上部叶, 部位差异较显著。

甜香和药草香: 甜香分别在黎川、泰和两地中部烟叶有所显露; 药草香仅出现在泰和县的中部烟叶。

2.2 江西小产地烤烟的香韵组成及其区域性特点

图 1 是根据本研究评吸打分结果绘制的江西烤烟不同香型代表性产地烟叶样品的香韵特征轮廓图。

石城县 (东部产地): 该地中部叶本香丰满, 清甜香韵很突出, 烘焙香韵突出, 果香、辛香韵明显, 无焦甜香韵。上部叶本香充实, 清甜香、烘焙香、木香、树脂香韵突出, 辛香韵较明显, 没有焦甜香韵 (图 1-1)。

广昌县 (东部产地): 该地中部叶本香充实,

清甜香、烘焙香、木香、辛香韵突出, 无焦甜香韵。上部叶本香丰满, 木香、辛香韵突出, 树脂香韵明显, 有一定清甜香韵, 没有焦甜香韵 (图 1-2)。

黎川县 (东部产地): 该地中部叶本香丰满, 清甜香韵突出, 青香、木香韵明显, 甜香韵显露, 没有焦甜香韵。上部叶本香充足, 木香、树脂香韵突出, 辛香韵明显, 有一定清甜香韵, 没有焦甜香韵 (图 1-3)。

宜黄县 (东部产地): 该地中部叶本香充足, 其他香韵较少或较弱, 没有焦甜香韵, 突出清甜香韵。上部叶本香充实, 木香韵突出, 辛香和树脂香韵较明显, 带有一定清甜香韵和焦甜香韵 (图 1-4)。

会昌县 (西部产地): 该地中部叶本香充实, 烘焙香韵明显, 虽然带有清甜香等多种其他香韵, 但都不够突出。上部叶本香充实, 没有清甜香韵, 而焦甜香和辛香韵突出 (图 1-5)。

泰和县 (西部产地): 该地中部叶本香充实, 焦甜香、烘焙香和辛香韵突出, 有一定清甜香和药草香韵, 且甜香韵显露, 但没有树脂香韵。上部叶的主导性香韵与中部烟叶相似, 但没有药草香韵, 且清甜香韵比中部叶更强 (图 1-6)。

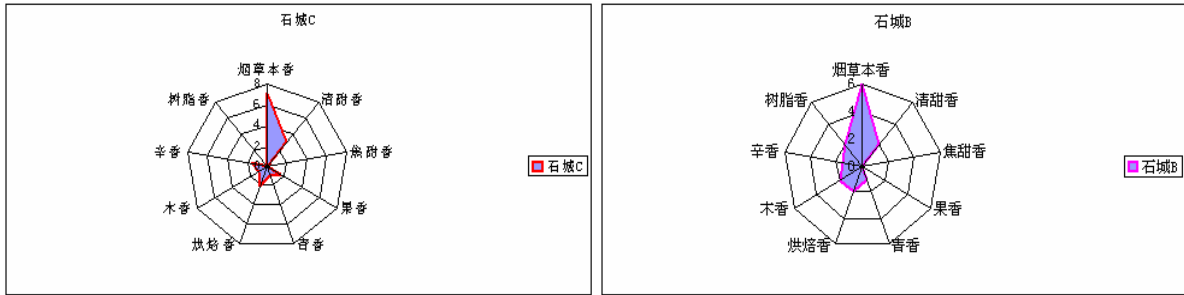


图 1-1 石城烟叶

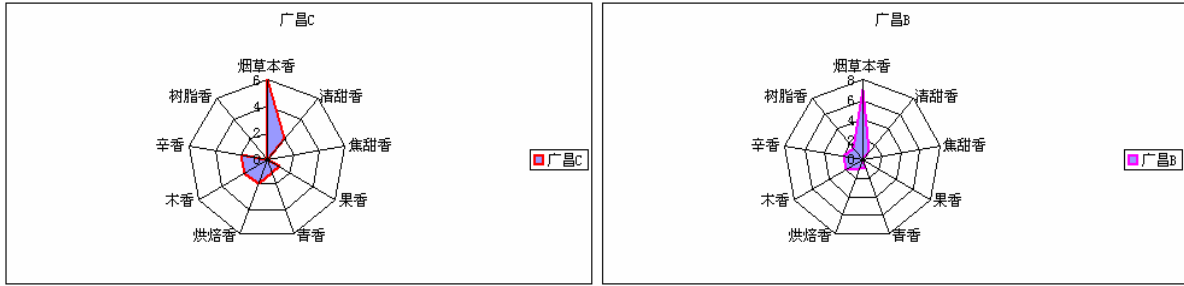


图 1-2 广昌烟叶

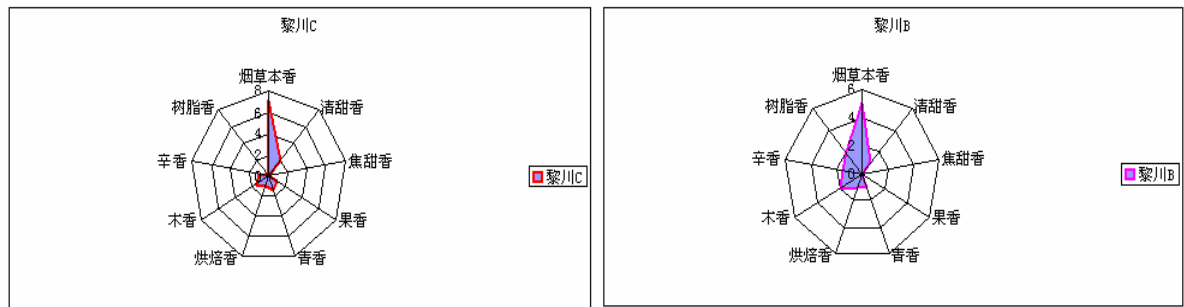


图 1-3 黎川烟叶

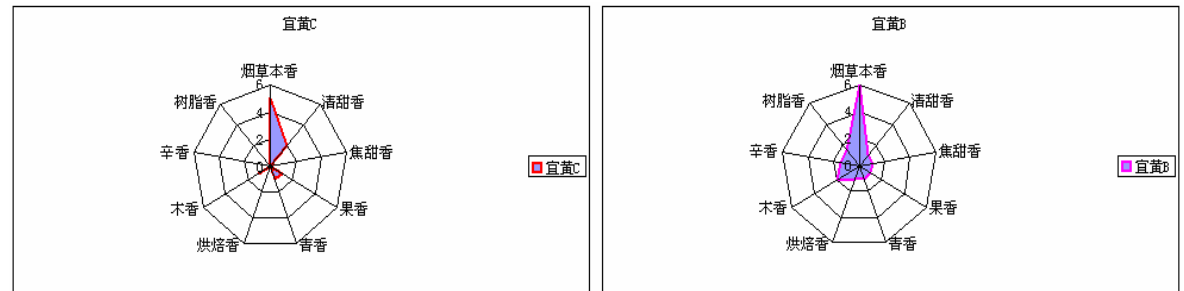


图 1-4 宜黄烟叶

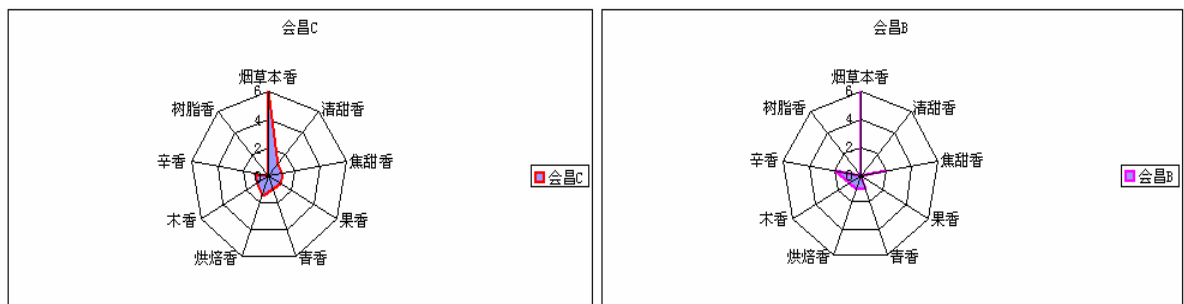


图 1-5 会昌烟叶

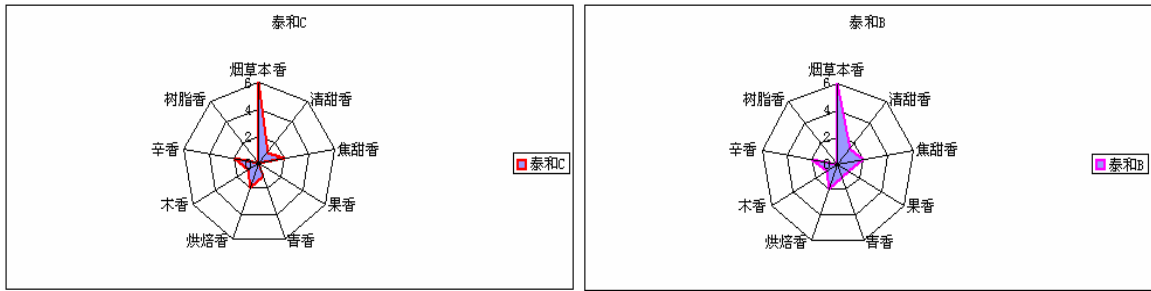


图 1-6 泰和烟叶

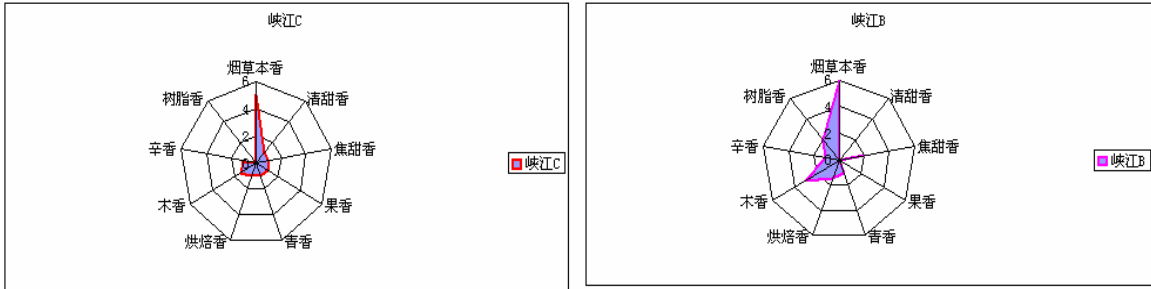


图 1-7 峡江烟叶

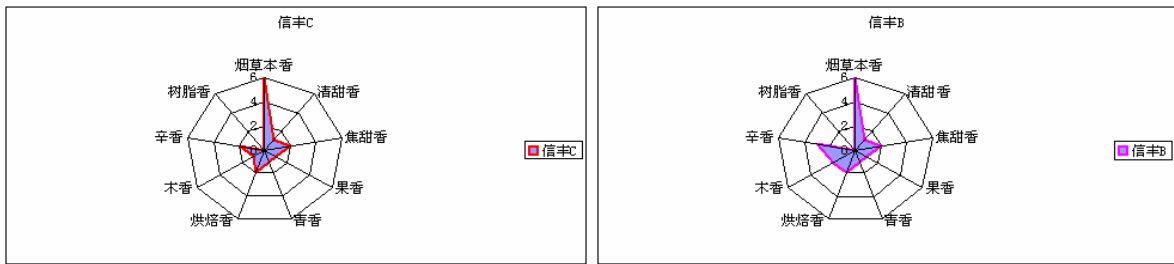


图 1-8 信丰烟叶

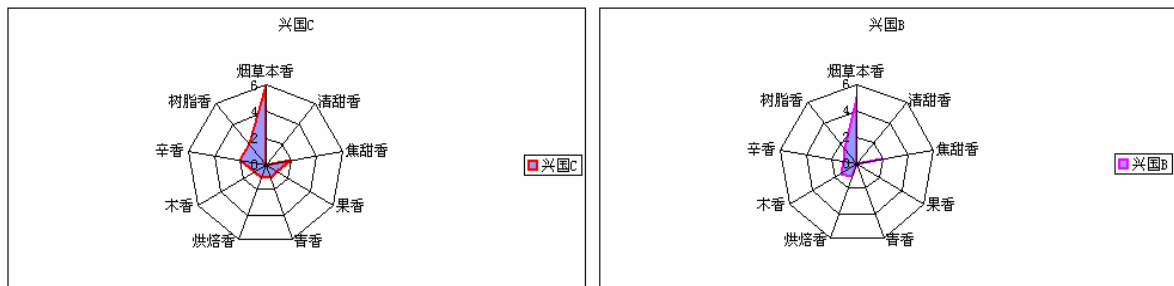


图 1-9 兴国烟叶

图 1 江西烤烟不同香型代表性产地烟叶样品香韵特征轮廓图

Fig. 1 Aroma flavor characteristics contour maps of flue-cured tobacco samples from different aroma style representative small region in Jiangxi province

注：C-中部叶；B-上部叶。

峡江县（西部产地）：该地中部叶本香充足，木香韵较突出，虽也带有清甜香等多种其他香韵，但都不够突出。上部叶没有清甜香韵，但焦甜香和树脂香韵突出，木香韵更突出（图 1-7）。

信丰县（西部产地）：该地烟叶本香充实，香

韵丰富。中部叶焦甜香、辛香、烘焙香韵突出，有一定清甜香韵。上部叶的香韵种类与中部叶相似，没有树脂香韵，但焦甜香韵突出，辛香韵更突出（图 1-8）。

兴国县（西部产地）：该地烟叶本香充足。中

部叶无清甜香韵,但焦甜香、辛香韵突出,树脂香韵突出。上部叶无清甜香韵,无果香韵,无青香韵,但焦甜香韵很突出,而且树脂香韵也突出(图 1-9)。

烟叶中的香韵种类及香韵强度,构成了烟叶香气整体韵调,以致不同的烟叶表现出不同的香气特征和香气风格类型(香型)。根据以上各县地理位置及其不同部位烟叶的香韵组成,可得出如下 4 点认识:

(1) 在江西烟区自东往西,烟叶清甜香韵由强变弱,而焦甜香韵由弱变强,两种香韵在江西烟区东西走向上“此消彼长”和“相反相成”,说明清甜香和焦甜香韵在江西烟区具有明显的区域分布规律性,也说明它们对江西各地烟叶的香气风格有着重要影响。

(2) 江西烟区可以分为清甜香和焦甜香两种香型风格片区。东部石城、广昌、黎川、宜黄等县属于清甜香风格片区;西部兴国、信丰、泰和、峡江、会昌等县属于焦甜香风格片区。

(3) 在清甜香风格片区,石城、广昌、黎川 3 县烟叶香气韵调总体接近——都是本香丰满,都无焦甜香韵,都是清甜香突出,且木香、辛香及上部叶的树脂香强度接近。

(4) 在焦甜香风格片区,泰和烟叶与信丰烟叶的香气韵调非常接近。两地都是本香充实,都是焦甜香、辛香突出,都有一定的清甜香,都没有树脂香韵。此外,会昌、峡江两地中部叶的香气韵调极其相似,都有一定的清甜香、焦甜香和辛香韵,都没有树脂香韵,都是其他香韵明显较弱,都是集中凸显烟草本香。

### 3 结 论

(1) 烟草本香是江西烤烟的主体香韵;烘焙香和辛香是江西烤烟的重要香韵;清甜香、焦甜香、果香、木香、辛香和树脂香韵变化较大,是影响江西烤烟香气风格空间差异的主导性香韵。

(2) 江西烤烟木香、树脂香及果香香韵具有一定区域性特点(东部产地总体强于西部产地),但更多体现为部位差异;清甜香、焦甜香韵既有明显部位差异,又有明显区域性特点。从部位看,中部叶的清甜香与果香明显强于上部叶,焦甜香则呈相反趋势;从区域看,清甜香主要在石城、广昌、黎川、宜黄等东部小产地表现突出,焦甜香主要在信丰、兴国、泰和、峡江等西部小产地表现突出,具有明显区域性分布特点。因此,江西烟区可明显分为东部清甜香和西部焦甜香两大香型风格片区。

(3) 在东部清甜香风格片区,石城、广昌、黎川 3 县烟叶的香气风格特征总体接近;在西部焦甜香风格片区,泰和烟叶与信丰烟叶较为相似;会昌、峡江两地中部烟叶也较相似。

(4) 在江西 9 个代表性小产地中,石城烟叶清甜香突出,且中部叶果香明显;黎川中部叶青香明显,且甜香显露;泰和中部叶甜香显露,还带有一定药草香;广昌上部叶本香丰满;峡江上部叶木香突出;信丰烟叶辛香突出;兴国烟叶树脂香突出。各地烤烟香气香韵的独特性如果能够适度彰显且表现稳定,将在江西特色烤烟品牌打造过程中发挥重要作用。

### 参考文献

- [1] 唐远驹. 烟叶风格特色的定位[J]. 中国烟草科学, 2008, 29(3): 1-5.
- [2] 翁昔阳,刘艺,许健铭,等. 香味轮廓分析法在卷烟评香中的应用[C]//中国烟草学会工业专业委员会烟草化学学术研讨会,海南,2005: 468-472.
- [3] 武怡,张虹,赵震毅,等. 中式卷烟风格特征感官评价方法的建立与应用[J]. 中国烟草, 1988(2): 69-72.
- [4] 任卓英,朱海军,倪朝敏,等. 干红枣 ASE 提取物的 GC/MS 分析及其在卷烟中的应用[J]. 光谱实验室, 2009, 26(3): 491-494.
- [5] 张悠金,金闻博. 烟用香料香精[M]. 合肥:中国科学技术大学出版社, 1996: 55-85.