

我国烤烟主栽品种在陕南烟区的农艺适应性和品质差异研究

王健强^{1,2}, 张立新^{3*}, 王进录^{4*}, 杨海生¹, 高梅³, 马英明⁴, 韦成才⁴

(1. 陕西中烟工业有限责任公司技术中心, 陕西 宝鸡 721000; 2. 湖南农业大学农学院, 长沙 410128; 3. 西北农林科技大学生命学院, 陕西 杨凌 712100; 4. 陕西省烟草公司, 西安 720061)

摘要: 为探讨相近生态条件下, 不同烤烟品种烟叶品质适合卷烟叶组配方的程度, 对目前我国主要种植的云烟 85、云烟 87 和 K326 烤烟品种进行了田间生长、烟叶产量、烘烤和品质的特性对比研究。结果表明, 云烟 85 的大田生育期最短, 云烟 87 与 K326 田间长势接近; 云烟 87 产量最高; 除云烟 85 和云烟 87 上部烟叶烟碱含量偏高外, 其余化学成分基本协调; 评吸结果表明, 3 个品种烟香气质均较好, 杂气较轻, 云烟 85 在甜度上略好。

关键词: 烤烟; 品种; 生长; 产量; 烘烤特性; 品质特性

中图分类号: S572.062

文章编号: 1007-5119 (2011) 01-0039-04

DOI: 10.3969/j.issn.1007-5119.2011.01.009

Study on Agronomic Adaptability and Quality Characteristics of Main Flue-cured Tobacco Cultivars in China Planted in Southern Shaanxi Province

WANG Jianqiang^{1,2}, ZHANG Lixin^{3*}, WANG Jinlu^{4*}, YANG Haisheng¹, GAO Mei³,
MA Yingming⁴, WEI Chengcai⁴

(1. Technical Centre of China Tobacco Shaanxi Industrial Corporation, Baoji, Shaanxi 721000, China; 2. College of Agronomy, Hunan Agriculture University, Changsha 410128, China; 3. College of Life Sciences, Northwest A & F University, Yangling, Shaanxi 712100, China; 4. Tobacco Company of Shaanxi Province, Xi'an, Shaanxi 720061, China)

Abstract: To investigate the matching degree of different flue-cured tobacco cultivars (under the similar ecological condition) leaf quality with tobacco blend grouping of Chinese type cigarette, the comparative study of the main cultivars in China (i.e. Yunyan 85, Yunyan 87 and K326) were carried out in relation to growth, yield, curing and quality characteristics of tobacco leaves based on local standardized production techniques. The results showed that, among the tested three cultivars, the growing period of Yunyan 85 was the shortest, growth vigor of Yunyan 87 and K326 was similar in field, and the yield of Yunyan 87 was the highest. Additionally, chemical compositions of all tested cultivars were basically harmonious, except the relatively high content of nicotine in upper leaf of Yunyan 85 and Yunyan 87. Smoking evaluation results indicated that these three tobacco cultivars had better aroma and less offensive odor, and sweetness of Yunyan 85 was slightly better.

Keywords: flue-cured tobacco; cultivar; growth; yield; curing characteristics; quality characteristics

烟叶是卷烟生产的基础原料, 其品质决定着卷烟产品的吸味质量, 而品种是决定烟叶品质的内在因素。因此, 选择优良适宜的品种是获得优质高效烟叶的前提, 也是突出卷烟产品风格特点的基础^[1]。通常烟叶原料是以烟叶的部位、颜色、成熟度、叶片结构、油分、身份等外观特征进行等级质量划分的, 在一定程度上反映了烟叶的内在品质。

实际上, 不同地区、不同品种的烟叶等级质量与吸味质量之间存在着一定的差异, 有时甚至出现完全相反的结果, 同一地区的烟叶也会存在一定的波动性。因此, 烟叶的等级质量并不能全面反映烟叶的内在品质。生产卷烟的烟叶原料, 其产品叶组配方使用的烟叶等级相对较多, 叶组配方质量的控制, 一般是通过开展大量的评吸工作, 对各等级烟叶进

基金项目: 陕西中烟工业有限责任公司科技项目(200901), 陕西省烟草专卖局科技项目(ZDKJ20122008)

作者简介: 王健强, 男, 硕士研究生, 主要从事烟叶原料和卷烟配方研究。E-mail: wangjq4465@163.com

*通信作者, E-mail: zhanglixinyangling88@yahoo.com.cn; wjl8512@yahoo.com.cn

收稿日期: 2010-07-09

修回日期: 2010-09-02

行质量把关^[2-4]。按照“主攻质量,突出特色”的优质烟叶生产目标^[2],为提高“好猫”等重点骨干卷烟品牌的特色优质烟叶保障能力,进一步开发陕南优质烟叶,使陕南烟叶质量水平和特征更加符合陕西中烟卷烟品牌的配方需求,对云烟 85、云烟 87 和 K326 品种烟叶生长、产量和品质进行了研究,以便筛选出更加适合卷烟配方的烤烟品种。

1 材料和方法

1.1 供试品种

供试品种为目前我国烤烟生产种植面积较大的云烟 85、云烟 87 和 K326。

1.2 试验方法

试验于 2008—2009 年在陕西安康旬阳城关镇瓦渣河村烤烟试验田进行。土壤类型为黄壤土,土壤有机质 14.1 mg/kg, pH 6.7, 全氮 1.06 g/kg, 全磷 1.25 g/kg, 全钾 26 g/kg, 碱解氮 68.6 mg/kg, 速效磷 12.1 mg/kg, 速效钾 108.5 mg/kg。

采用漂浮育苗,并选取生长一致的烟苗统一移栽。田间随机排列,每个品种种植 1 334 m², 3 次重复。施氮量为 75 kg/hm², 施肥比例为 $m(N):m(P_2O_5):m(K_2O)=1:2:3$ 株行距 1.1 m × 0.55 m, 其他栽培措施按当地规范化生产技术规程进行。打顶留叶数 18~20 片。按处理和重复计产计质,各重复选择标记 50 株于成熟期采集上、中、下部烟叶样品,分品种烘烤后进行指标检测。

1.3 样品检测

烟叶生长和烘烤期间记录 3 个品种的栽培农艺性状和烘烤特性;按照烤烟 GB 2635—1992 对样品成熟度、叶片结构、身份、油分、色度等品质因素进行判定;按照 YC/T 159—2002 和 YC/T 160—2002 对样品总糖、还原糖、烟碱、钾等主要化学成分进行测定;陕西中烟公司卷烟评吸委员会对单料烟进行评吸^[5-6]。

1.4 数据统计分析

采用 SAS 统计软件和 LSR 多重比较法^[7]。

2 结果

2.1 农艺性状和烟叶产量

从表 1 可看出,在统一栽培条件下,不同品种的农艺性状和产量不同。K326 的大田生育期比云烟 87 短 3 d,比云烟 85 长 3 d。3 个品种中,云烟 87 的株高、叶片数、茎围、腰叶长和腰叶宽均最大,而节距以 K326 最长。产量以云烟 87 最高,K326 次之,云烟 85 最低。

表 1 3 个品种的农艺性状和产量

生长特性	云烟 85	云烟 87	K326
大田生育期/d	120±1 c	126±2 a	123±1 b
株高/cm	130±8 b	145±5 a	120±9 c
叶数/片	22±1 b	24±2 a	24±2 a
茎围/cm	10.0±0.5 b	11.0±0.6 a	7.5±0.7 c
节间距/cm	3.9±0.2 b	3.9±0.1 b	4.3±0.3 a
腰叶长/cm	60.5±0.5 b	62.5±0.4 a	60.6±0.5 b
腰叶宽/cm	27.5±0.6 a	27.5±0.5 a	24.0±0.4 b
产量/(kg·hm ⁻²)	1 717.5±46.5 c	1 930.5±28.5 a	1 878±31.5 b

注:同一行中不同字母表示差异达 5%显著水平。

2.2 烟叶烘烤特性

从表 2 可看出,3 个品种烟叶均以正常方式变黄,从烟叶烘烤变黄速度看,云烟 87 品种较快,云烟 85 次之,K326 最慢。3 个品种的烤干时间相同。杂色烟比例以云烟 87 最高,橘黄烟比例云烟 85 最高,烤红烟比例均为 0。干鲜比云烟 85 和云烟 87 相同,均小于 K326。

表 2 3 个品种的烟叶烘烤特性

烘烤特性	云烟 85	云烟 87	K326
变黄方式	正常	正常	正常
变黄速度/h	25.0±0.5 a	20±0.5 b	25±0.5 a
叶尖黄	58±0.5 a	55±0.5 b	58±0.5 a
全叶黄	82±0.5 b	74±0.5 c	90±0.5 a
主脉黄	145±0.5 a	145±0.5 a	145±0.5 a
干燥特性/h	1.5±0.24 b	2.6±0.18 a	1.5±0.22 b
杂色烟比例/%	68.1±3.35 a	58.3±2.12 c	61.8±1.42 b
橘黄烟比例/%	0	0	0
烤红烟比例/%	42.97±2.21 a	37.84±3.32 b	40.33±1.24 ab
中等烟比例/%	1:(8.6±0.1) b	1:(8.5±0.2) b	1:(7.8±0.2) a
干鲜比			

注:同一行中不同字母表示差异达 5%显著水平。

2.3 烟叶外观品质

从表 3 可看出,云烟 85 烟叶外观品质整体较

好，成熟度好，结构基本疏松，身份中下部中等，上部稍厚，油分中下部多，颜色均匀，以浓、强为主；云烟 87 烟叶整体外观品质较好，橘黄明显，成熟度好，结构基本疏松，身份中上部中等，下部稍厚，油分中部多，颜色均匀，以中、强为主，但中部和上部略有微带青现象；K326 下部烟叶较好，成熟度好，结构疏松，颜色橘黄，身份适中，油分多，中部成熟度不够，上部成熟度好，二者身份均稍厚，结构尚疏松，颜色较浅，色度较差一些，有部分青筋。

表 3 3 个品种的烟叶外观品质

Table 3 Leaf appearance quality of the three cultivars

品种	部位	成熟度	结构	身份	油分	色度
云烟 85	上部	成熟	尚疏松	稍厚	多	强
	中部	成熟	疏松	中等	多	浓
	下部	成熟	疏松	中等	有	强
云烟 87	上部	成熟	尚疏松	中等	有	中
	中部	成熟	尚疏松	中等	多	强
	下部	成熟	疏松	稍厚	有	中
K326	上部	成熟	尚疏松	稍厚	稍有	中
	中部	尚熟	尚疏松	稍厚	稍有	中
	下部	成熟	疏松	中等	多	浓

2.4 烟叶主要化学成分

从表 4 可看出，烟碱含量云烟 85 最高，云烟 87 次之，K326 最低；同一品种烟叶烟碱含量顺序为上部 > 中部 > 下部。还原糖云烟 87 最高，K326

次之，云烟 85 最低；云烟 85 上中部大于上部，云烟 87 中部大于上下部，K326 为下部 > 上部 > 中部。钾含量和糖碱比均以 K326 最大，云烟 87 次之，云烟 85 最小；每个品种各部位为下部 > 中部 > 上部。云烟 85 的钾氯比平均值大于 K326 和云烟 87；各部位的钾氯比顺序因品种而异。

2.5 烟叶评吸质量

云烟 85 上部烟叶香气质较好，劲头适中，刺激性有；中部香气细腻，香气量较大，成团性好，有焦甜感和回甜感，微有杂气，使用价值较大；下部香气质较好，香气量较足，余味较干净，回甜感明显，略有土杂气，使用价值较高。云烟 87 上部烟叶香气质较好，劲头适中，烟气偏干燥，杂气稍有；中部香气质一般，烟气较干燥，甜度较差，有青杂气；下部香气质一般，香气量中，土杂气较明显。K326 上部烟叶香气质一般，香气量中等，劲头适中，香气量较少，甜度不如云烟 85；中部开始时有杂气，后烟气香气质转好，香气较细腻；下部香气质一般，香气量略不足，烟气稍有干燥感。

3 讨论

韦建玉等^[8]在广西的试验结果表明，云烟 87 和云烟 85 农艺性状好；云烟 85 产量、产值和上中等烟比例最高，云烟 87 的最低；云烟 85 和 K326 的

表 4 3 个品种烟叶的主要化学成分

Table 4 The main leaf chemical components of the three cultivars

品种和部位	烟碱/%	还原糖/%	钾/%	糖碱比	钾氯比
云烟 85 上部	3.92±0.20 a	20.43±1.50 b	0.92±0.06 c	5.64±0.22 c	7.1±1.50 c
云烟 85 中部	2.72±0.08 b	24.15±1.84 a	1.12±0.08 b	10.01±0.92 b	22.4±1.85 a
云烟 85 下部	2.44±0.06 c	24.12±0.85 a	1.34±0.04 a	11.11±0.80 a	16.8±1.12 b
平均值	3.03±0.11 A	22.90±1.39 C	1.13±0.06 C	8.92±0.48 C	15.4±1.49 A
云烟 87 上部	3.36±0.25 a	25.66±2.28 b	1.01±0.03 b	8.53±0.55 c	12.6±1.24 a
云烟 87 中部	2.52±0.12 b	28.34±2.20 a	1.07±0.06 b	12.67±1.02 b	6.3±0.80 c
云烟 87 下部	2.01±0.20 c	25.33±1.35 b	1.54±0.08 a	14.23±0.92 a	8.1±0.60 b
平均值	2.63±0.19 B	26.44±1.94 A	1.21±0.04 B	11.81±0.83 B	9.0±0.88 B
K326 上部	1.78±0.05 a	25.57±1.80 b	1.33±0.05 c	16.32±1.42 c	10.2±1.05 a
K326 中部	1.54±0.08 b	22.93±1.65 c	1.91±0.08 b	18.21±1.65 b	9.1±0.45 ab
K326 下部	1.18±0.02 c	26.61±0.85 a	2.09±0.12 a	26.61±1.86 a	9.5±0.24 b
平均值	1.50±0.05 C	25.03±1.43 B	1.78±0.08 A	20.38±1.64 A	9.6±0.58 B

注：同一列中不同小写字母和大写字母分别表示每个品种各部位和不同品种指标平均值间差异达 5% 显著水平。

稳定性和适应性较强。但在西藏进行的试种试验发现, K326 产量不稳定, 化学成分不协调^[9]; 在福建闽西烟区, 与翠碧 1 号、F1-35、C2 相比较, 大田生育期、烘烤时间最短, 产值最低^[10]。本试验结果表明, K326 在陕南烟区的大田生育期比云烟 87 短 3 d, 比云烟 85 长 3 d。3 个品种中, 云烟 87 的株高、叶片数、茎围、腰叶长、宽均最大, 产量最高, K326 次之, 云烟 85 最低。以上结果显示, 同一品种的主要农艺性状在不同地区有一定差异。从生长和产量表现, 陕南应以种植云烟 87 为宜, 就其烘烤特性来看, 其变黄较快, 但杂色烟比例高, 橘黄烟比例低, 中等烟比例较低, 干鲜比较高。从原烟外观质量看, 云烟 87 最好^[8], 本试验结果也证实了这一观点, 云烟 85 和云烟 87 烟叶外观品质整体均较好, 橘黄明显, 成熟度好, 结构基本疏松, 油分中部多, 颜色均匀, 但中上部略有微带青现象; 与二者相比, K326 中部烟叶成熟度不够, 上部成熟度好, 颜色较浅, 色度较差, 有部分青筋。

本试验参比品种中, 云烟 87 烟碱含量适宜, 且以中下部为佳, 云烟 85 偏高, 但中部符合要求, K326 偏低; 还原糖含量以云烟 85 为佳, 且以上部最佳; 钾含量均较低, 相比较 K326 最高, 云烟 87 次之, 均以下部为佳; 糖碱比和钾氯比均适宜, 以云烟 85 最佳。各品种化学成分基本协调, 在单项指标上各有特色。从评析质量结果分析, 云烟 85 总体上香气质优雅, 细腻、香气量较足, 云烟 87 香气质一般, 香气量中上, 二者烟气均干净, 劲头适中, 刺激性小, 余味残留少, 不足之处是略有杂气, 云烟 85 的使用价值较大; K326 品种质量较好, 表现为香气质较好, 香气量较足, 劲头中等, 杂气和刺激性较小, 余味干净, 与云烟 85 相比, 甜度稍差。原大面积种植的 K326 品种除在烟气焦甜感上略逊于云烟 85 外, 其他各项指标均较稳定。品种不同适应性也不同, 烤烟的产量、质量与环境有密切的关系^[9-13]。

综合评价结果建议, 不同烤烟产区可根据其土壤、气候等自然生态条件、经济水平、烟叶质量特征及在卷烟配方中的使用价值, 进行烟叶质量区划, 调整布局, 确定各地适宜生产的符合当地质量风格的烤烟品种。卷烟厂可根据品种质量区划选购烟叶, 或选择烟区共建烟叶原料基地, 亦可选择条件适宜的烟区进行国际型优质烟叶原料开发, 以满足卷烟工业对不同质量风格原料的需求。

参考文献

- [1] 刘国顺. 烟草栽培学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003.
- [2] 于华堂. 烟草原料的发展方向[J]. 烟草科技, 1996(6): 27-28.
- [3] 朱尊权. 当前我国优质烤烟生产中存在的问题[J]. 烟草科技, 1993(2): 2-7.
- [4] 刘好宝, 李锐. 论我国优质烟生产现状及其发展对策[J]. 中国烟草, 1995(4): 1-5.
- [5] 王瑞新. 烟草化学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003.
- [6] 金闻博, 戴亚, 横田平. 烟草化学[M]. 北京: 清华大学出版社, 1993.
- [7] SAS Institute, Inc. Getting started with PROC ANOVA[M]. SAS Institute, Inc., Cary, NC, 1996.
- [8] 韦建玉, 金亚波, 吴峰, 等. 烤烟品种 K326、云烟 85 及云烟 87 的适应性研究[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(6): 2362-2363, 2372.
- [9] 钟国辉, 董国正, 韩兴年. 几个烤烟品种在西藏的试种表现[J]. 中国烟草科学, 2000, 21(3): 45-46.
- [10] 林贵. 闽西烟区 4 个品种烤烟对比研究[J]. 湖南农业大学学报: 自然科学版, 2009, 35(1): 15-16, 34.
- [11] 王彦亭, 谢剑平, 李志宏. 中国烟草种植区划[M]. 北京: 科学出版社, 2009.
- [12] Enzell C R, Wahlberg I. Leaf composition in relation to smoking quality and aroma [J]. Rec. Adv. Tob. Sci, 1980(6): 64-122.
- [13] 杨虹琦, 周冀衡, 杨述元. 不同产区烤烟中主要潜香型物质对评吸质量的影响研究[J]. 湖南农业大学学报: 自然科学版, 2005, 31(1): 85-91.