

红土晒烟品种比较及筛选*

张晨东¹, 乔连镇², 杨世波², 黄学跃¹, 柴家荣¹

(1. 云南省烟草科学研究所, 云南 玉溪 653100; 2. 云南保山香料烟有限责任公司, 云南 保山 678000)

摘要: 对8个红土晒烟品种资源进行了从生育期、农艺性状、产量和内外在质量表现的综合比较试验, 结果表明: 参试各品种中拉茄和羊角烟的生育期较长, 肯那、沂水香烟和 Va309 较短; 拉茄、泡杆烟和 Va309 的可采收叶数较多, 而肯那和沂水香烟叶数偏少; 拉茄、芭蕉烟和歪尾巴产量较高, 肯那和沂水香烟产量较低; 拉茄和芭蕉烟丰产性好, 收益高, 但外观质量和香气品质是肯那最好, 拉茄次之。因此, 肯那和拉茄可推荐作为优良红土晒烟品种进行大面积生产示范。

关键词: 红土晒烟; 品种; 比较; 筛选

中图分类号: S572.037 **文献标识码:** A

Comparison and Selection of Sun-cured Tobacco Varieties

ZHANG Chen-dong¹, QIAO Lian-zhen², YANG Shi-bo²,
HUANG Xue-yue¹, CHAI Jia-rong¹

(1. Yunnan Tobacco Research Institute, Yuxi 653100, China;

2. Baoshan Oriental Tobacco Co., Ltd., Baoshan 678000, China)

Abstract: The experiment was carried out on 8 varieties of Sun-cured tobacco by comparing their growing periods, agronomic characters, yields, internal qualities and appearances. The results showed that Raja and Yangjiao had longer growing periods than those of Kenek, Yishui and Va309; Raja, Paoganyan and Va309 had more harvestable leaves than those of Kenek and Yishui; Raja, Bajiaoan and Waiweiba had higher yields than those of Kenek and Yishui; Raja and Paoganyan had better productivity and profit potential than others; Kenek had the best appearance and aroma quality, and Raja's quality was the second. The results suggested that Kenek and Raja are good Sun-cured tobacco varieties and can be recommended for extended production.

Key words: Sun-cured tobacco; Variety; Comparison; Selection

红土晒烟属晒黄烟类, 是一种加工调制方式比较特殊的烟草类型, 其香气浓郁, 吃味干净, 杂气较轻, 我国云南和广东等省都有过种植^[1-2], 归为地方性晒烟类型, 其中代表性的有腾冲生切烟和五华生切烟, 历史上曾达到一定的种植规模, 不仅远销东南亚国家和地区, 我国上海、昆明、玉溪等卷烟厂都曾有一些混合型卷烟牌号的配方中使用过^[2-3], 不过长期以来

我国卷烟消费习惯都一直是以烤烟型为主体, 多数地方性晒烟由于没有稳定的市场, 缺乏统一规划、生产组织和科学研究, 许多品种混杂退化, 栽培技术粗放, 生产种植规模始终被局限在自产自销形式, 成了名副其实的“地方性”晒烟。

2002年后市场环境有所变化, 中国烟草进出口总公司与国外烟草公司合作, 在云南省保山市试种红

收稿日期: 2006-05-22; 修回日期: 2006-06-01

*基金项目: 云南省科技攻关项目(2003NG11); 云南省烟草专卖局(公司)科技项目(03A12)

作者简介: 张晨东, 男, 四川内江人, 副研究员, 硕士, 研究方向为烟草遗传育种; Tel: 13987705100

土晒烟获得初步成功后, 确定在该地区开发出口型红土晒烟。由于在影响烟叶产量和质量的诸因子中, 品种是一个关键要素。为了生产接近国外品质的红土晒烟烟丝, 首先开展了品种的筛选工作。本试验从云南省烟草科学研究所品种资源库中选择了部分有代表性的地方性晒烟品种和从国外引入的两个品种, 在与国外同一类型晒烟生产季节气候类似的适宜区相同栽培环境下种植, 通过比较其内、外在质量表现, 对各品种做出综合评价, 筛选推荐适应性好、符合红土晒烟品质特点的优良品种供大面积生产使用。

1 材料与方法

1.1 试验时间、地点

田间试验于2004年和2005年分别在云南省保山市隆阳区潞江坝莫卡村和云南省农科院热经所进行。莫卡村供试土壤为稻田土, 前作为水稻; 热经所供试土壤为旱地砂质壤土, 前作为玉米。土壤养分状况见表1。

表1 供试土壤基本养分状况
Tab.1 Nutrition status of tested soil

地点	pH	有机质 / %	水解氮 / mg·kg ⁻¹	速效磷 / mg·kg ⁻¹	速效钾 / mg·kg ⁻¹
莫卡村	5.8	2.33	150.23	7.59	69.93
热经所	6.16	1.19	64.47	21.23	71.91

1.2 材料

供试品种共8个, 2004年: 芭蕉烟、歪尾巴、泡竿烟、羊角烟、拉茄、肯那; 2005年: 拉茄、肯那、歪尾巴、沂水香烟、Va309。

1.3 试验方法

1.3.1 试验设计 采用随机区组排列, 重复3次, 行距70cm, 株距40cm, 小区面积28m², 每小区栽烟100株, 密度35700株/hm²。施纯氮75kg/hm², N:P₂O₅:K₂O = 1:1.5:2, 100%的磷肥、40%的氮肥和钾肥作为底肥, 剩余60%作追肥。采用漂浮育苗方式育苗, 大田栽培管理按照优质红土晒烟生产技术方案实施。各处理烟叶采收后在同等条件下堆捂变黄、切丝晒制。

1.3.2 调查项目及方法 采用YC/T 142-1998《烟草农艺性状调查方法》和YC/T 39-1996《烟草病害分级及调查方法》, 对各品种的生育期、农艺性状、主要病虫害发生情况进行调查。病害在1级以上的计入发病株数; 单株蚜虫数≥30头计入被危害株。

1.3.3 统计分析 采用SPSS11.0统计软件包进行基本统计分析和方差分析。

2 结果与分析

2.1 生育期

从表2可看出, 参试的8个品种大田生育期有一定差异, 而同品种不同年度间差异更大。其中拉茄和羊角烟的生育期较长, 肯那、沂水香烟和Va309较早进入现蕾和成熟。

2.2 农艺性状

对各参试品种主要农艺性状进行的调查结果见表3, 从中可看出, 泡竿烟和拉茄株高最高, 芭蕉烟和沂水香烟最矮; 拉茄、泡竿烟和Va309可采收叶数较多, 在红土晒烟中可归为多叶型品种, 而肯那和沂水香烟则可归为少叶型品种。

2.3 田间主要病虫害发生情况

各参试红土晒烟品种在大田生长期各种主要病害

表2 各品种大田生育期比较
Tab.2 Growing period comparison of tested varieties

品种	移栽期(日/月)		移栽至现蕾/d		下部叶成熟期/d		中部叶成熟期/d		上部叶成熟期/d	
	2004年	2005年	2004年	2005年	2004年	2005年	2004年	2005年	2004年	2005年
羊角烟	29/01	—	51	—	64	—	90	—	96	—
芭蕉烟	29/01	—	46	—	62	—	87	—	93	—
拉茄	29/01	15/12	49	72	62	89	87	101	93	109
肯那	29/01	15/12	41	64	58	83	81	99	87	107
歪尾巴	29/01	15/12	44	64	62	89	87	101	93	107
泡竿烟	29/01	—	44	—	62	—	87	—	93	—
沂水香烟	—	15/12	—	57	—	75	—	89	—	101
Va309	—	15/12	—	49	—	54	—	77	—	90

表 3 各品种主要农艺性状
Tab.3 Agronomic traits of tested varieties

品种	年份 (year)	株高 / cm	茎围 / cm	节距 / cm	叶片数 / 片	下部叶		中部叶		上部叶	
						长 / cm	宽 / cm	长 / cm	宽 / cm	长 / cm	宽 / cm
羊角烟	2004	69.9	6.0	5.4	13.1	37.4	24.2	41.4	23.2	26.5	13.1
芭蕉烟	2004	67.2	6.4	4.8	14.0	40.2	22.0	46.0	21.3	27.6	11.6
拉茄	2004	91.3	5.6	6.1	14.4	39.0	24.5	40.8	24.7	26.7	14.5
拉茄	2005	113.3	7.0	6.7	23.0	41.4	24.6	45.1	26.1	37.4	18.2
肯那	2004	81.1	4.9	6.5	12.3	38.3	22.3	44.3	23.7	28.4	13.3
肯那	2005	93.0	6.1	5.7	16.0	37.0	25.1	42.1	24.6	36.4	19.5
歪尾巴	2004	69.9	6.0	6.1	13.1	37.4	24.2	41.4	23.2	26.5	13.1
歪尾巴	2005	89.5	7.3	6.5	18.0	43.0	27.5	41.1	21.8	29.0	14.6
泡杆烟	2004	100.7	5.8	6.3	16.0	35.7	22.8	39.8	25.0	24.7	13.5
沂水香烟	2005	44.3	7.4	4.0	11.0	36.5	21.0	45.8	26.1	35.4	21.4
Va309	2005	86.7	6.4	6.3	21.0	39.1	17.9	48.1	23.4	45.0	17.9

的自然发病率都很低（表 4），均在 3% 以下。田间虫害主要是蚜虫，从图 1 可看出，蚜虫危害最重是在摆盘期（移栽后 15~25d），进入团棵和旺长后显著减少；受危害最重的品种依次表现为：拉茄 > 歪尾巴 > 肯那 > 沂水香烟 > Va309。

2.4 经济性状

表 5 分列了两年的品种比较产量和外观品质表现，从中可看出，拉茄、芭蕉烟和歪尾巴属于产量较高的红土晒烟品种，肯那和沂水香烟由于有效叶数较少，产量较低，泡杆烟和 Va309 叶数虽多但产量较低，说明单叶重量较轻；参试品种中，芭蕉烟、拉茄的产值分别是 2004 年和 2005 年的最高，均价则是肯那最高，外观品质最好，沂水香烟和泡杆烟的质量最差。经方差分析显示，拉茄与 Va309、沂水香烟的产量、产值差异达极显著水平，与肯那的产量、产值差异达显著水平，而各品种间均价的差异未达到显著水平。

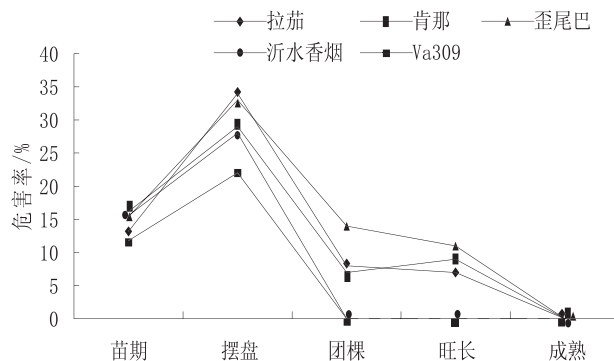


图 1 不同品种不同时期蚜虫危害率

Fig.1 Damage rates by aphides in different growing periods

2004 年因缺失各重复单独数据未做方差分析。

2.5 化学成分和评吸质量

表 6 所列是各参试品种中部叶调制后烟丝的常规

表 4 田间自然发病情况

Tab.4 Natural disease occurrence of tested varieties in the field

品种	TMV	黑胫病	曲叶病	白粉病	赤星病
羊角烟	—	—	—	—	—
芭蕉烟	1.21	—	—	—	—
拉茄	1.19	—	0.4	2.3	2.7
肯那	0.79	—	—	—	—
歪尾巴	1.98	1.12	0.4	—	—
泡竿烟	—	1.78	—	—	—
沂水香烟	0.40	—	—	0.5	1.3
Va309	0.40	—	0.8	1.7	—

表5 各品种主要经济性状
Tab.5 Economic characters of tested varieties

品种	2004年		2005年		
	产量 / kg·hm ⁻²	产值 / 元·hm ⁻²	产量 / kg·hm ⁻²	产值 / 元·hm ⁻²	均价 / 元 kg ⁻²
拉茄	1075.5	7201.5	1639.4 Aa	24847.0 Aa	15.25
歪尾巴	924.0	7167.0	1354.3 Aac	18901.1 Abd	13.99
肯那	711.0	5202.0	1238.5 Ab	19135.7 Ab	15.44
Va309	—	—	1113.8 Bb	16715.2 Bbc	14.97
沂水香烟	—	—	953.4 Bb	13183.8 Bc	13.85
芭蕉烟	1278.0	10362.0	—	—	—
羊角	892.5	5490.0	—	—	—
泡杆烟	838.5	4479.0	—	—	—

注：表中 SSR 差异显著测验小写字母表示 5% 的水平，大写字母表示 1% 的水平。

表6 各品种常规化学成分
Tab.6 Chemical composition of different varieties

品种	总糖 / %	还原糖 / %	总氮 / %	烟碱 / %	K / %	蛋白质 / %
拉茄	17.87	15.55	2.10	2.59	2.14	10.35
肯那	19.62	17.79	1.99	2.09	2.41	9.99
歪尾巴	13.87	11.82	2.40	2.21	1.96	12.61
沂水香烟	9.84	7.89	2.68	5.16	1.90	11.16
芭蕉烟	17.49	15.23	2.03	2.14	1.97	10.36
泡杆烟	10.98	8.99	2.36	1.35	2.30	13.31
羊角	12.84	11.35	2.17	2.60	2.01	10.76
Va309	22.53	19.45	1.88	1.96	2.75	9.64

内在化学成分，从中可看出，肯那、芭蕉烟的主要化学成分协调性好，拉茄、Va309 协调性稍好，沂水香烟不协调。

对部分参试品种进行的感官评吸结果表明（表7），肯那和拉茄香气品质较好，评吸总分最高，歪尾巴其次，沂水香烟杂气重，刺激性大，表现较差。

3 小结与讨论

3.1 8个品种的综合比较试验结果表明，拉茄和芭蕉

烟的产量高，外观品质较好，而肯那由于叶数偏少，产量略低，但无论是外观品质、主要化学成分的协调性，还是评吸质量都是参试品种中表现最好的一个。因此，肯那和拉茄可推荐作为优良红土晒烟品种进行大面积生产示范，而芭蕉烟则有待于感官评吸进一步检验。

3.2 对比两年的调查结果发现，相同品种不同年份间在生育期、农艺性状和产量产值方面表现出较大差异，主要是由于2004年气候特殊，大田生长期气温偏高、干旱，造成不同程度早花，可采收叶数减少，

表7 各品种评吸质量比较
Tab.7 Smoking test results of different varieties

处理	香气质	香气量	余味	杂气	刺激性	总分
拉茄	11.50	19.92	16.00	7.50	7.67	75.1
肯那	11.50	20.08	16.25	7.50	7.67	75.5
歪尾巴	11.42	19.75	15.75	7.33	7.58	74.2
沂水香烟	11.00	19.42	15.25	6.83	7.25	72.0
Va309	11.25	19.58	15.58	7.08	7.50	73.4

产量降低。另外一个原因可能是两年的移栽期彼此相差较大, 达 45d。相同品种因移栽时间不同而导致其农艺性状、化学成分等发生较大改变的现象在其它类型的烟草上有过不少报道^[4-7]。

3.3 各参试红土晒烟品种在大田生长期各种主要病害的自然发病率都很低, 可能是由于云南保山种植红土晒烟是在冬春季, 此时期少雨多日照, 昼夜温差大, 空气相对湿度低, 不利于病害发生和传播。

参考文献

- [1] 瞿天镇, 杨同升. 晒晾烟栽培与调制 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1988. 340-342.
- [2] 云南省烟草专卖局(公司). 云南省烟草志 [M]. 昆明: 云南人民出版社, 1993. 22-25.
- [3] 江载宝, 温育华, 张仁怀. 五华生切烟 [J]. 烟草科技, 1983, (2): 49.
- [4] 李天福, 冉邦定, 陈萍, 等. 烤烟栽培因子与烟叶香吃味的研究 [A]. 跨世纪烟草农业科技展望和持续发展战略研讨会论文集 [C]. 北京: 中国商业出版社, 1999. 337-342.
- [5] 徐茜, 周泽启, 巫常标. 烟苗不同移栽期对烤烟生长、产量和质量的影响 [J]. 福建热作科技, 2003, 28 (3): 8-10.
- [6] 李进平, 王昌军, 戴先凯, 等. 移栽和打顶时间对白肋烟烟碱积累的影响 [J]. 烟草科技, 2001, (6): 35-37.
- [7] 黄一兰, 李文卿, 陈顺辉, 等. 移栽期对烟株生长、各部位烟叶比例及产、质量的影响 [J]. 烟草科技, 2001, (11): 38-40.

上接第 165 页

业可用性的主要技术措施之一。欠熟采收虽然可减少烟叶中烟碱的积累, 增加钾的含量, 但烟叶中蛋白质和不饱和脂肪酸含量高, 还原糖、淀粉和类胡萝卜素积累不够会导致烟叶的香气品质降低。过熟采收虽然可使烟叶中蛋白质含量减少, 苹果酸和还原糖等有利于致香物质形成的化合物含量增加, 但也会导致烟叶烟碱和柠檬酸等影响烟草品质和可用性的成分含量过高, 类胡萝卜素、氨基酸等香气前体物的含量和钾含量进一步减少。因此, 只有在烟叶适熟时采收, 才能

确保烟叶细胞内既含有较多类胡萝卜素、可溶性糖和淀粉, 又能将有机酸、蛋白质、烟碱和钾含量控制在一定的范围内, 使烟叶调制后酸性化合物和碱性化合物的比例协调, 香气前体物较多, 进而烟气的香气质和香气量好。但是目前烟叶采收主要依据一些外观指标来判定其采收时间, 所以很难把握内在化学成分协调的最佳时期, 如何依据内在化学成分的含量辅助确定烟叶的最佳采收时期, 是烟草生产实际中亟待解决的问题之一, 也是笔者正在深入研究和探讨的问题。

参考文献

- [1] 杨虹琦, 周冀衡, 杨述元, 等. 不同产区烤烟主要潜香型物质对评吸质量的影响的研究 [J]. 湖南农业大学学报 (自然科学版), 2005, 31(1): 11-14.
- [2] H.D.PAPENFUS. 运用打顶和控制腋芽技术调节烟叶可用性 [J]. 烟草科技, 1997, (1): 39-41.
- [3] 张振平, 刘孟军. 烤烟高打脚叶与二次打顶时期研究 [J]. 西北农业学报, 2002, 11 (2): 118-120.
- [4] 金闻博, 戴亚. 烟草化学 [M]. 北京: 清华大学出版社, 1996.
- [5] 周冀衡, 朱小平, 王彦亭, 等. 烟草生理与生物化学 [M]. 合肥: 中国科学技术大学出版社, 1996.
- [6] 王瑞新. 烟草化学 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2003, 271-272.
- [7] 肖协忠. 烟草化学 [M]. 北京: 中国农业技术出版社, 1997.
- [8] 杨虹琦, 周冀衡, 杨述元, 等. 不同纬度烟区烤烟叶中主要非挥发性有机酸的研究 [J]. 湖南农业大学学报 (自然科学版), 2005, 31 (3): 281-284.
- [9] WEEKS W W. Chemistry of tobacco constituents influencing flavor and aroma [J]. Rec Adv Tob Sci, 1985, 11:175-200.