

广东烟区晒黄烟品种评价与筛选

宗钊辉¹, 李宙文², 邵兰军², 罗福命³, 金保锋², 曾涛¹, 黄跃鹏³, 王军^{1*}

(1. 广东烟草烟叶生产技术中心/广东省烟草南雄科学研究所/广东省烟草育种与综合利用工程技术研究中心, 广东南雄 512400; 2. 广东中烟工业有限责任公司, 广东广州 510032; 3. 广东烟草韶关市有限公司, 广东韶关 512000)

摘要 [目的] 筛选出适宜广东种植的晒黄烟品种。[方法] 对大叶青梗、81-26、小叶青梗 3 个晒黄烟新品种进行大田试验, 调查研究其农艺性状、经济性状、物理性状、化学成分、感官质量等各指标的差异。[结果] 3 个参试的晒黄烟品种中, 81-26 农艺性状较好, 株高、茎围、最大叶面积优于其他品种; 大叶青梗经济性状表现最佳, 产量、产值分别为 1 612.56 kg/hm²、78 483.30 元/hm², 显著优于 81-26 与小叶青梗, 并且外观质量表现最好。小叶青梗总糖与还原糖含量最高, 81-26 总植物碱与全钾含量较高, 不同晒黄烟品种化学成分均较为协调。工业评价方面, 81-26 的含梗率低, 工业利用性好; 大叶青梗评吸质量最佳, 具体表现为浓度适中、香气饱满、杂气少。[结论] 3 个晒黄烟品种中, 大叶青梗最适宜在广东南雄种植。

关键词 晒黄烟; 种质资源; 特征特性; 筛选; 广东

中图分类号 S572 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2021)21-0045-04

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2021.21.012



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Evaluation and Screening of Yellow Sun-cured Tobacco Varieties in Guangdong Tobacco Areas

ZONG Zhao-hui¹, LI Zhou-wen², SHAO Lan-jun² et al (1. Technology Center of Tobacco Production of Guangdong/Nanxiong Tobacco Science Research Institute of Guangdong/Guangdong Provincial Engineering & Technology Research Center for Tobacco Breeding and Comprehensive Utilization, Nanxiong, Guangdong 512400; 2. Guangdong China Tobacco Industry Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong 510032)

Abstract [Objective] To screen out yellow sun-cured tobacco varieties suitable for tobacco planting in Guangdong Province. [Method] Three new sun-cured tobacco varieties, Daye Qinggeng, 81-26, and Xiaoye Qinggeng, were tested in the field to investigate the differences in agronomic, economic, physical properties, chemical constituents, sensory quality and other indicators. [Result] Among the three tested yellow sun-cured tobacco varieties, 81-26 had better agronomic characteristics, and the plant height, stem circumference and maximum leaf area were better than other varieties; the economic characteristics of Daye Qinggeng were best, the yield and output value were 1 612.56 kg/hm², 78 483.30 yuan/hm², which were significantly better than 81-26 and Xiaoye Qinggeng, and the appearance quality was the best. The contents of total sugar and reducing sugar of Xiaoye Qinggeng were the highest, and the total alkaloid and total potassium of 81-26 were higher. The chemical constituents of different sun-cured tobacco varieties were relatively coordinated. In terms of industrial evaluation, the stem-containing rate of 81-26 was lower, and the industrial applicability was better. The inhalation quality of Daye Qinggeng was best, which is characterized by moderate concentration, full aroma, less odor. [Conclusion] Among the three yellow sun-cured tobacco varieties, Daye Qinggeng was most suitable for planting in Nanxiong, Guangdong Province.

Key words Yellow sun-cured tobacco; Germplasm resources; Characteristics; Screening; Guangdong

优良的烟草种质资源是烟叶优质、适产的重要内因, 对烟叶的化学成分、香气特征具有重要影响^[1-2]。晒黄烟对环境适应能力强, 但由于其收获器官及其用途特殊性, 生态条件的差异对重要性状的遗传特性表达影响较大^[3], 特别对关系晒黄烟产质量的株形、叶面积、叶片厚度及其质量风格的化学成分具有较大影响^[4-5], 将品种的遗传特性和生态环境结合起来, 选择适合当地生态条件的优良晒黄烟品种, 才能实现晒黄烟的优质、适产。广东南雄是我国主要的晒黄烟种植区域, 当地出产的晒黄烟吸食质量风格独特, 香气量足、香气浓郁, 是中式卷烟的重要原料, 在增香、降焦减害上具有不可替代的作用^[6-8]。近年来, 由于晒黄烟生产种植品种混乱、无序, 主要种植品种为当地农民自留种, 部分品种遗传特性退化, 种植过程中出现抗病性差、烟叶质量风格参差不齐等问题, 难以满足卷烟生产企业对优质晒黄烟卷烟原料的需求^[8-10]。因此筛选出抗病性好、优质、适产并且适合广东烟区生态条件的晒黄烟品种是当前晒黄烟生产亟需解决的问

题。为此, 笔者通过大田试验, 对 3 个晒黄烟品种进行评价与筛选, 调查各参试品种的生物特性、病虫害发生情况、经济效益、工业可用性等指标, 筛选出适宜广东烟区种植的晒黄烟品种, 以期广东省优质晒黄烟可持续发展提供充足的后备晒黄烟品种。

1 材料与方法

1.1 试验地概况 试验于 2019 年 11 月—2020 年 7 月在南雄市油山镇大塘村进行, 该地海拔 276 m, 试验土壤类型为牛肝田土, 试验田方正平整, 排灌方便, 肥力中上, 土壤基础养分为: pH 6.45、有机质含量 1 987.46 g/kg、碱解氮含量 98.65 mg/kg、速效磷含量 127.59 mg/kg、速效钾含量 129.08 mg/kg。

1.2 参试材料试验 参试品种共 3 个: 大叶青梗、小叶青梗、81-26。其中大叶青梗、小叶青梗是广东省烟草南雄科学研究所保留的种质资源, 81-26 为广东省农业科学研究院选育品种。

1.3 试验方法 试验采用随机区组设计, 每个品种 3 次重复, 共 9 个小区, 烟株行株距为 130 cm×60 cm, 每个小区植烟 50 株, 试验区周围设置保护行, 施肥情况: 花生枯 750 kg/hm², 沤熟猪粪 6 000 kg/hm², 硝酸钾 225 kg/hm², 烟

基金项目 广东中烟科技项目(2020440000340028)。**作者简介** 宗钊辉(1994—), 男, 广西桂平人, 硕士, 从事烟草育种及栽培技术研究。*通信作者, 高级农艺师, 博士, 从事烟草栽培品质生理及质量评价研究。**收稿日期** 2021-03-02; **修回日期** 2021-04-07

2.4 不同晒黄烟品种原烟化学成分 表4表明,不同晒黄烟品种内在化学成分存在差异,但均在适宜范围内。其中小叶青梗总糖与还原糖含量最高,中部叶总糖与还原糖含量分别为29.23%、19.30%,显著高于大叶青梗与81-26;81-26总植物碱含量最高,中部叶与上部叶的烟碱含量分别为1.82%、2.74%,显著高于大叶青梗;不同晒黄烟品种总氮含

量差异不显著,中部叶总氮含量1.60%~1.70%,上部叶总氮含量1.90%~2.00%;大叶青梗、小叶青梗中部与上部烟叶钾含量差异不明显,钾含量1.6%~1.7%,均显著低于81-26。不同晒黄烟品种钾氯比与糖碱比均在适宜范围内,3个晒黄烟品种内在化学成分均较为协调。

表4 不同晒黄烟品种烟叶化学成分

Table 4 Chemical constituents of tobacco leaves of different sun-cured tobacco varieties

部位 Location	品种 Variety	总糖 Total sugar %	还原糖 Reducing sugar %	总植物碱 Total alkaloid %	氯 Chlorine ion %	总氮 Total nitrogen %	钾 Potassium %	钾氯比 Potassium chlorine ratio	糖碱比 Sugar-base ratio
C3	大叶青梗	26.82 b	16.64 b	1.66 b	0.12 a	1.66 a	1.66 b	13.83 b	10.00 a
	小叶青梗	29.23 a	19.30 a	1.72 ab	0.13 a	1.68 a	1.68 b	12.92 b	11.22 a
	81-26	26.65 b	15.26 b	1.82 a	0.10 b	1.62 a	2.26 a	22.60 a	8.35 b
B2	大叶青梗	20.11 b	14.65 b	2.53 b	0.16 a	1.94 a	1.60 b	10.00 b	5.77 b
	小叶青梗	25.21 a	18.11 a	2.48 b	0.14 b	1.96 a	1.62 b	11.57 ab	7.30 a
	81-26	20.82 b	14.23 b	2.74 a	0.14 b	2.06 a	1.88 a	13.43 a	5.18 b

注:同列不同小写字母表示在0.05水平差异显著

Note: Different lowercases in the same column indicate significant differences at 0.05 level

2.5 不同晒黄烟品种原烟物理性状 由表5可知,不同晒黄烟品种烟叶的物理性状存在显著差异。81-26上部叶的叶长与叶宽均显著大于大叶青梗与小叶青梗,叶长为47.07 cm,最大叶宽达20.01 cm;中部叶叶长为50.66 cm、最大叶宽为23.64 cm,显著大于小叶青梗,与大叶青梗间差异不显著。81-26中部叶单叶重达8.842 g、上部叶单叶重达10.619 g,显著高于大叶青梗、小叶青梗,并且含梗率低于大

叶青梗与小叶青梗,工业利用性更好;小叶青梗含梗率最高,上部叶含梗率达34.12%,显著高于其他品种。在拉力与伸长率方面,小叶青梗中部叶与上部叶的拉力均显著大于81-26,但伸长率均小于81-26与大叶青梗。以上结果表明,81-26的单叶重较适宜,含梗率低,工业利用性最好,大叶青梗反之,小叶青梗工业利用性最差。

表5 不同晒黄烟品种烟叶物理性状

Table 5 Physical properties of different sun-cured tobacco varieties

部位 Location	品种 Variety	叶长 Leaf length cm	最大叶宽 Maximum leaf width//cm	叶面积 Leaf area cm ²	厚度 Thickness mm	单叶重 Single leaf weight//g	含梗率 Stalk rate %	拉力 Pulling force N	伸长率 Elongation %
C3	大叶青梗	48.79 ab	22.03 a	681.99 ab	0.200 2 b	7.453 b	26.88 b	4.04 a	7.45 a
	小叶青梗	45.34 b	19.67 b	565.87 b	0.212 2 a	6.623 c	32.42 a	4.34 a	4.11 b
	81-26	50.66 a	23.64 a	759.88 a	0.200 3 b	8.842 a	24.77 c	3.08 b	4.42 b
B2	大叶青梗	43.09 b	16.77 b	458.50 b	0.226 4 b	9.542 b	29.42 b	4.36 a	3.47 b
	小叶青梗	40.33 c	15.15 b	387.68 b	0.231 2 a	8.363 c	34.12 a	4.52 a	3.35 b
	81-26	47.07 a	20.01 a	597.62 a	0.211 6 c	10.619 a	27.93 c	3.93 b	4.04 a

注:同列不同小写字母表示在0.05水平差异显著

Note: Different lowercases in the same column indicate significant differences at 0.05 level

2.6 不同晒黄烟品种原烟感官质量 表6表明,3个不同的晒黄烟品种香型、香韵、劲头、浓度、余味等均存在差异。81-26:香韵以甘草香、辛香为主,辅以青香、坚果香,中部烟的劲头浓度适中,香气饱满,特征香明显,杂气不明显,稍有刺激与口腔残留;上部烟较中部烟浓度、劲头稍大,香气粗糙,刺激稍大。大叶青梗:香韵以甘草香、坚果香为主,辅以青香、辛香,中部烟的劲头浓度适中一稍小,香气量足且质地细腻柔和,口感舒适,余味稍有回甜;上部烟较中部烟浓度明显提高,香气饱满充盈,余味稍有残留。小叶青梗:香韵以甘草香、木香为主,辅以青香、坚果香,中部烟的劲头浓度适中,烟气略粗糙,香气较模糊,有一定的木质素杂气,余味略有残留;上部烟总体表现较中部烟好,香气透发、清晰,木质素杂气减弱。3个晒黄烟品种原烟感官质量整体评价结果为大叶

青梗>81-26>小叶青梗。

3 讨论与结论

农艺性状是晒黄烟大田长势的主要体现,经济性状是品种是否具有推广价值的重要因素^[15]。该试验中,81-26农艺性状表现优于大叶青梗与小叶青梗,表明81-26能更好地适应广东南雄烟叶产区的生态条件;3个晒黄烟品种中,大叶青梗的产量、产值、均价均优于其余2个品种,具有一定的推广价值。

化学成分和外观质量与晒黄烟的评吸质量具有重要正相关关系,是评价晒黄烟质量的重要指标,适宜的化学成分与良好的外观质量是优质晒黄烟的基本要求^[16-18]。该研究中,3个晒黄烟品种上部叶与中部叶的内在化学成分均较为协调;外观质量方面,大叶青梗颜色正黄,成熟度好,色度强,

油分有到富有,片结构疏松,身份适中,外观质量优于81-26与小叶青梗,小叶青梗青烟比例较高,与81-26、大叶青梗相比成熟度略差、油分稍少、身份稍厚,整体外观质量表现最差。对3个晒黄烟物理性状与评吸质量等工业可用性进一步评价发现,81-26的工业利用性最好,大叶青梗次之,小叶

青梗工业利用性最差;评吸结果方面,大叶青梗浓度适中,香气饱满,杂气少,评吸质量优于81-26与小叶青梗,其中小叶青梗烟气略粗糙,香气较模糊,杂气明显,不适宜作为卷烟工业调香原料。

表6 不同晒黄烟品种原烟感官质量评价结果

Table 6 Sensory quality evaluation results of raw tobacco of different sun-cured tobacco varieties

部位 Location	品种 Variety	浓度 Richness	劲头 Strength	香气质 Quality of aroma	香气量 Volume of aroma	杂气 Offensive taste	刺激性 Irritancy	余味 Aftertaste	感官质量 Sensory quality score
C3	81-26	6.00	6.00	6.50	6.50	6.50	6.00	6.00	70.55
	大叶青梗	5.94	5.69	6.50	6.38	6.38	6.06	6.25	70.58
	小叶青梗	6.05	5.84	6.13	6.17	5.98	5.82	5.97	67.25
B2	81-26	6.43	6.21	6.29	6.43	6.14	5.86	5.86	68.64
	大叶青梗	6.36	6.21	6.43	6.64	6.21	5.71	5.93	69.75
	小叶青梗	6.21	6.14	6.29	6.29	6.07	5.93	5.93	68.41

在晒黄烟品种引进与推广时,需要同时考虑品种对当地生态条件的适应性、经济性状以及工业可用性。根据供试品种的适应性研究结果,建议在广东南雄以大叶青梗为当地主要的晒黄烟种植品种,可以突出南雄晒黄烟的风格特征,提高晒黄烟的内在品质与感官质量,满足工业企业对南雄晒黄烟的原料需求。

参考文献

- [1] 方敦煌,陈学军,肖炳光,等. 231份烤烟种质主要化学成分和农艺性状的遗传多样性分析[J]. 分子植物育种, 2016, 14(11): 3240-3254.
- [2] 李集勤,陈俊标,袁清华,等. 自育烤烟新品种/系在韶关生态烟区的评价与筛选[J]. 安徽农业科学, 2020, 48(23): 57-60.
- [3] 刘岱松,黄凯,吴自友,等. 部分晒晾烟品种资源鉴定与评价[J]. 江西农业学报, 2013, 25(8): 104-107.
- [4] 刘艳华,向德虎,闫宁,等. 晒黄烟种质资源遗传多样性分析与评价[J]. 植物遗传资源学报, 2016, 17(2): 252-256.
- [5] 龙文,熊承飞,李志涛,等. 晒黄烟品种比较试验[J]. 安徽农业科学, 2015, 43(28): 55-57.
- [6] 张振臣,王建兵,吕永华,等. 广东晒黄烟在烤烟型卷烟配方中的适用性研究[J]. 广东农业科学, 2017, 44(2): 19-24.
- [7] 孙福山,王传义,刘伟,等. 南雄优质晒黄烟品质评价研究[J]. 中国烟

草科学, 2006, 27(3): 32-35.

- [8] 陈永明,李德强,刘阳,等. 南雄晒黄烟生产发展的优势条件及对策建议[J]. 广东农业科学, 2007, 34(2): 19-21.
- [9] 欧阳文,张强,胡红斌,等. 湖南晒黄烟在卷烟配方中的应用研究[J]. 西南农业学报, 2013, 26(4): 1665-1669.
- [10] 周静. 广东省南雄市现代烟草农业研究[D]. 广州:仲恺农业工程学院, 2016.
- [11] 国家烟草专卖局. 中华人民共和国烟草行业标准 烟草农艺性状调查方法:YC/T 142—1998[S]. 北京:中国标准出版社, 2003: 227-231.
- [12] 国家烟草专卖局. 中华人民共和国烟草行业标准 晒黄烟 第1部分:分级技术要求:YC/T 484. 1—2013[S]. 北京:中国标准出版社, 2014: 201-211.
- [13] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. 中华人民共和国国家标准 烤烟:GB 2635—1992[S]. 北京:中国标准出版社, 2003: 403-413.
- [14] 王瑞新. 烟草化学[M]. 北京:中国农业出版社, 2003: 17-277.
- [15] 雷丽萍,柴家荣. 晒烟品种农艺性状及烟叶质量鉴定[J]. 安徽农业科学, 2015, 43(12): 68-71, 116.
- [16] 靳冬梅,韩利红,杨兴有,等. 施氮量和氮钾比例对晒黄烟烟叶品质的影响[J]. 湖南农业科学, 2019(10): 36-39, 42.
- [17] 王满,李雪君,张东峰,等. 不同烤烟品种化学成分与评吸质量及致香物质间相关分析[J]. 安徽农业科学, 2017, 45(26): 32-34, 47.
- [18] 潘武宁,李复新,首安发,等. 先晒后烤调制方式对贺州晒黄烟质量的影响[J]. 天津农业科学, 2015, 21(12): 122-125.

(上接第44页)

- [21] 蒋飞,郝福庭,郭家禹,等. 鲁西南玉米新品种耐密性鉴定试验[J]. 农业科技通讯, 2019(7): 101-104.
- [22] 高繁,胡田田,姚德龙,等. 密度和品种对夏玉米产量及水分利用效率的影响[J]. 干旱地区农业研究, 2018, 36(6): 21-25, 47.

- [23] 赵玉廷. 种植密度对玉米生理特性和产量构成的影响[J]. 安徽农业科学, 2019, 47(7): 46-48.
- [24] 周雷. 皖北地区夏玉米最佳收获期研究[J]. 现代农业科技, 2016(19): 34, 36.
- [25] 张利. 临泉县玉米推迟收获增产技术[J]. 现代农业, 2010(12): 53.