昆明学院学报　2014, 36(6):17~20　CN 53-1211/G4　ISSN 1674-5639
Journal of Kunming University

适应寻甸烟区种植的烤烟新品系试验研究

邓　巧[1],徐兴阳[2*],方荣启[1],方正粉[1],杨丽琼[1],杨正权[1]
(1. 云南省烟草公司昆明市公司 寻甸分公司,云南 寻甸 655200;
2. 云南省烟草公司昆明市公司 烟叶生产技术中心,云南 昆明 650051)

摘要:2014 年在昆明市寻甸县试点,以 MSK326 为对照,针对中国烟草育种研究(南方)中心提供的 6 个烤烟新品系开展小区品比试验. 结果表明,田间抗病性、经济性状、外观质量等综合表现以云烟 120 和云烟 207 较好,NC-YATAS-1、云烟 209、NC-YATAS-6 中等,云烟 208 较差. 而根据田间生物学数量性状,可将 6 个新品系分为 3 类:第 1 类(云烟 207)营养生长期长,植株高、叶数多、茎秆细,移栽至现蕾、中心花开放期的时间明显推迟;第 2 类(包括云烟 208、云烟 209 和 NC-YATAS-6)叶数少,移栽至现蕾、中心花开放的时间中等;第 3 类(包括 NC-YATAS-1、云烟 120 和 MSK326)株高、叶数和节距中等,叶片较窄,移栽至现蕾、中心花开放的时间较短.

关键词:寻甸;烤烟新品系;适应性;研究
中图分类号:S572　**文献标识码**:A　**文章编号**:1674-5639(2014)06-0017-04

Research on Experiment of Planting New Flue-cured Tobacco Varieties Adapted to the Ecological Environment of Xundian County

DENG Qiao[1], XU Xing-yang[2*], FANG Rong-qi[1], FANG Zheng-fen[1], YANG Li-qiong[1], YANG Zheng-quan[1]
(1. Xundian Sub-branch of Yunnan Tobacco Company Kunming Branch, Yunnan Xundian 655200, China;
2. Technical Centre of Yunnan Tobacco Company Kunming Branch, Yunnan Kunming 650051, China)

Abstract: To provide reference basis for approving tobacco varieties and regional planting, in 2014, taking the local spreading variety MSK326 as the contrast, 6 new flue-cured tobacco varieties coming from China Tobacco Breeding Research (Southern) Center were tested in Xundian county. The results showed that according to the comprehensive analysis in aspect of diseases occurrence in the field, economic traits, and appearance quality of initial cured leaves, Yunyan 120 and Yunyan 207 were the best; NC-YATAS-1, NC-YATAS-6 and Yunyan 209 were better; Yunyan 208 was the worst in all the indexes compared to the contrast. According to biological quantitative traits, 6 tobacco varieties could be divided into three categories. The first class Yunyan 207 showed long nutrition growing period, high plant height, more leaf number, and thin stem and the obvious delayed time from transplanting to bud presenting and blooming. The second class Yunyan 208, Yunyan 209 and NC-YATAS-6 showed less leaf number and the medium time period from transplanting to bud presenting and blooming. The third class NC-YATAS-1, Yunyan120 and MSK326 showed that medium plant height, leaf number and pitches, narrow leaf shape and short time period from transplanting to bud presenting and blooming.

Key words: Xundian; new flue-cured tobacco variety; adaptation; research

烤烟新品种(系)在审定和生产前的一个中间环节和必需工作就是要进行适应性评价,目的是准确地鉴定参试新品种(系)的需肥、栽培、田间抗逆性和经济性状等,此外还要对其植物学性状、烘烤特性、烟叶使用价值等进行初步评价[1-2]. 拟通过对来自中国烟草育种研究(南方)中心选育或中美合作选育的 6 个烤烟新品种(系)进行适应性探究,旨在鉴定它们在寻甸烟区的综合适应能力,为其审定、布局提供科学依据.

1　材料与方法

1.1　试验材料

试验安排在云南省寻甸县,试点海拔 1 883 m,东经 103°15.863′、北纬 25°30.717′,属北亚热带低纬高原季风气候. 土壤类型为水稻土,质地为壤土,前作水稻. 2014 年开展试验研究,共涉及 NC-YATAS-1(T1,中美合作选育)、云烟 120(T2)、云烟 208(T3)、云烟 207(T4)、云烟 209(T5)、NC-YATAS-6(T6,中美合作选育)和 MSK326(对照,T0)等 7 个烤烟新品种(系),

收稿日期:2014-11-10
基金项目:中国烟草总公司云南省公司资助项目(2014YN15).
作者简介:邓巧(1974—),女,云南寻甸人,助理农艺师,主要从事烤烟新技术试验研究.
*通讯作者:徐兴阳(1974—),男,云南盐津人,高级农艺师,硕士,主要从事烟草育种及新技术推广研究,E-mail:yy_xxy@sina.com.

6 个新品系种子均由中国烟草育种研究(南方)中心统一提供,对照由玉溪中烟种子公司提供.

1.2 试验设计

试验采用随机完全区组设计,7 个处理,3 次重复. 行株距 1.2 m×0.5 m,每小区 72 株,区组规则、方正. 田间小区设计详见下图 1.

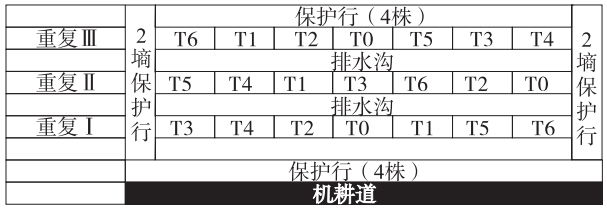

图1 田间小区排列图

1.3 田间管理

2014 年 2 月 11 日播种,采用漂浮育苗方式统一育苗,分品种(系)管理. 4 月 29 日盖膜移栽,统一施肥量,施氮量为 112.5 kg/hm^2,腐熟农家肥施肥量为 7 500 kg/hm^2. 现蕾期后第 3 d 打顶,分品种(系)进行打顶,有效叶控制在 24 片以内,叶数偏少的品种(系)有效叶不低于 18 片.

1.4 田间数据调查标准

生物学性状调查参照 YC/T 142—2010[3] 进行,田间病害调查参照 GB/T 23222—2008[4] 进行,分级采用烤烟国标 42 级进行[5],价格参照 2014 年昆明市烤烟收购价,中桔一(C1F)价格 36.70 元/kg.

1.5 数据统计

数据分析[6] 采用 DPS 数据处理系统完成,方差分析选择仅与对照相比较的 Dunnett 对照法—尾测验,聚类分析采用系统聚类,选项为数据标准化转换、卡方距离、离差平方和法.

2 结果与分析

2.1 田间自然发病调查

从下表 1 可知,田间综合抗病性最好的是云烟 120,但也要注意对 TMV 的预防;NC-YATAS-6 综合抗病性为第 2,但其白粉病高发,要注意加强防治;而云烟 207 综合抗病性排名第 3,且没有白粉病的发生. 其余 3 个新品系表现为 NC-YATAS-1 的 TMV 较重,云烟 208、云烟 209 的 TMV 和底脚叶白粉病较重,应有针对性地加强防治.

表 1 各参试品种(系)田间抗病性表现

品种(系)	烟草花叶病		白粉病		TSWV(病指)	
	病株率/%	病指	病叶率/%	病指	5 月 25 日	7 月 10 日
NC-YATAS-1	4.41	0.69	0.00	0.00	0.50	2.80
云烟 120	0.27	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
云烟 208	4.14	0.46	3.76	0.64	0.00	0.00
云烟 207	0.93	0.03	0.00	0.00	1.40	2.60
云烟 209	2.79	0.29	4.10	0.75	0.00	0.00
NC-YATAS-6	0.00	0.00	8.71	1.57	0.50	3.10
MSK326	4.15	0.58	0.00	0.00	2.80	2.80

2.2 主要生物学数量性状表现

从下表 2 和图 2 可以看出,根据考察的 8 项生物学数量性状,7 个参试品种(系)可分为 3 类,云烟 207 单独成第 1 类;第 2 类包括云烟 208、云烟 209 和 YATAS-6;第 3 类包括 YATAS-1、云烟 120 和 MSK326. 第 1 类的主要特征是营养生长期长,叶数多、植株高、茎秆细,移栽至现蕾、中心花开放期的时间明显推迟;第 2 类的主要特征是叶数少,移栽至现蕾、中心花开放的时间中等;第 3 类与对照 K326 同属一类,其主要特征是株高、叶数和节距中等,叶片较窄,移栽至现蕾、中心花开放的时间较短.

2.3 主要经济性状

2.3.1 产量

由表 3 看出,各参试品种(系)产量在 3 006.8 ~ 3 178.1 kg/hm^2 之间,除云烟 208 外,其余 5 个新品系均高于对照,但与对照差异没有统计学意义.

2.3.2 产值

由表 4 看出,各品种(系)产值在 49 004.6 ~ 61 336.7 元/hm^2 之间,有 2 个新品系高于对照,4 个新品系低于对照,但与对照差异没有统计学意义.

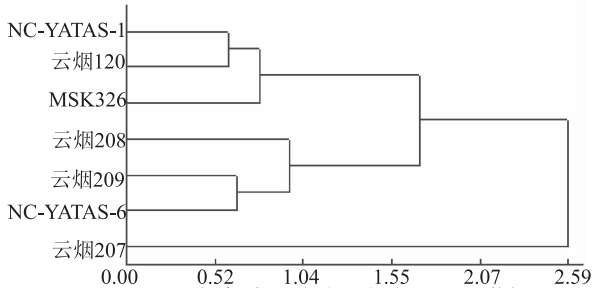

图2 各参试品种(系)主要生物学数量性状系统聚类分析

表 2　各参试品种(系)主要生物学数量性状表现

品种(系)	株高*/cm	叶数*/片	茎围/cm	节距/cm	最大腰叶/cm		移栽至以下时间/d	
					长	宽	现蕾期	中心花开放期
NC-YATAS-1	165.7	25.2	9.7	6.6	71.1	31.5	55	58
云烟 120	156.7	25.8	9.9	6.1	68.3	31.0	55	58
云烟 208	167.0	25.4	9.6	6.6	68.3	31.0	64	66
云烟 207	231.4	31.4	9.0	7.4	78.2	34.1	66	71
云烟 209	177.1	24.9	9.7	7.1	75.6	37.6	60	64
NC-YATAS-6	160.2	24.6	9.9	6.5	73.1	34.4	60	64
MSK326	164.1	26.3	9.5	6.2	68.0	28.7	58	61

注:*株高、叶数,是指自然株高、自然叶数.

表 3　各品种(系)的产量表现

品种(系)	重复/(kg·hm^{-2})			平均/(kg·hm^{-2})	t 值	p 值	显著性
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ				
NC-YATAS-1	3 403.2	2 915.9	3 215.3	3 178.1	0.596 5	0.487 8	无
NC-YATAS-6	3 348.2	2 822.0	3 201.5	3 123.9	0.310 0	0.499 8	无
云烟 209	2 892.2	3 442.1	3 036.5	3 123.6	0.308 4	0.499 8	无
云烟 120	2 954.0	2 931.0	3 358.5	3 081.2	0.084 5	0.500 0	无
云烟 207	3 033.6	3 265.7	2 908.7	3 069.3	0.021 9	0.500 0	无
MSK326	3 002.1	3 080.9	3 112.5	3 065.1	—	—	—
云烟 208	2 848.5	2 990.7	3 180.9	3 006.8	0.308 7	0.499 8	无

注:采用 Dunnett 对照法一尾测验. 下同.

表 4　各品种(系)的产值表现

品种(系)	重复/(元·hm^{-2})			平均/(元·hm^{-2})	t 值	p 值	显著性
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ				
云烟 120	58 214.3	60 359.0	65 436.9	61 336.7	2.133 3	0.102 6	无
云烟 207	63 798.6	63 952.5	55 697.3	61 149.5	2.077 4	0.111 9	无
MSK326	52 907.0	51 585.0	58 078.5	54 190.2	—	—	—
NC-YATAS-1	54 102.6	48 996.2	58 706.0	53 934.9	0.076 2	0.500 0	无
云烟 209	48 344.0	53 950.7	58 107.5	53 467.4	0.215 8	0.499 9	无
云烟 208	46 232.0	52 944.6	53 425.7	50 867.4	0.991 9	0.410 9	无
NC-YATAS-6	52 443.6	45 295.2	49 274.9	49 004.6	1.547 9	0.236 2	无

2.3.3　上等烟比例

由表 5 看出,各参试品种(系)上等烟比例在 22.05% ~36.26% 之间,4 个新品系高于对照. 其中,云烟 207 最高,与对照差异达到 0.05 水平,而其余 5 个新品系与对照差异无统计学意义.

表 5　各品种(系)的上等烟比例

品种(系)	重复/%			平均/%	t 值	p 值	显著性
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ				
云烟 207	44.98	37.93	25.87	36.26	2.736 4	0.037 9	*
云烟 120	33.93	37.02	30.32	33.76	2.147 6	0.100 4	无
NC-YATAS-6	29.82	22.82	25.44	26.03	0.329 3	0.499 4	无
云烟 209	25.62	19.71	31.32	25.55	0.217 2	0.499 9	无
MSK326	23.40	23.38	27.10	24.63	—	—	—
云烟 208	27.14	27.44	17.37	23.90	0.151 3	0.500 0	无
NC-YATAS-1	21.40	23.67	21.08	22.05	0.606 1	0.486 9	无

2.4 初烤烟叶外观质量评价

从表 6 看出,7 个参试品种(系)原烟外观质量以云烟 120 的外观质量最好,其次是 NC-YATAS-6,NC-YATAS-1,且与对照相当. 而云烟 207 烤后颜色多表现为柠檬色、且青筋较多、叶面略带浮青,光泽"弱",可能与品种自身烘烤特性有关;云烟 208 的不足是油份"稍有";云烟 209 的不足是身份稍薄. 单叶质量以云烟 120、云烟 207 和云烟 209 超过 12.0 g,属于偏重;而其余 3 个新品系比对照略高,单叶质量在 11.0 ~ 11.9 g 之间,属于中等.

表 6 各参试品系(种)的原烟外观质量表现

品种(系)	成熟度	颜色	光泽	油份	结构	身份	单叶质量/g
NC-YATAS-1	成熟	桔黄	中	有	疏松	适中	11.1
云烟 120	成熟	桔黄	强	多	疏松	适中	12.5
云烟 208	成熟	桔黄	中	稍有	疏松	适中	11.9
云烟 207	成熟	柠檬	弱	有	疏松	适中	12.0
云烟 209	成熟	桔黄	中	有	疏松	稍簿	13.4
NC-YATAS-6	成熟	桔黄	强	有	疏松	适中	11.0
MSK326	成熟	正黄	中	有	疏松	适中	10.4

注:单叶质量为原烟腰叶 100 叶质量的换算值.

3 小结与讨论

综上所述,本文从以下 4 个方面对 7 个参试品种(系)进行评价.

1)根据田间生物学数量性状,可将 7 个参试材料分为 3 类. 第 1 类为云烟 207,其主要特征是营养生长期长,植株高、叶数多、茎秆细,移栽至现蕾、中心花开放期的时间明显推迟;第 2 类包括云烟 208、云烟 209 和 YATAS-6,其主要特征是叶数少,移栽至现蕾、中心花开放的时间中等;第 3 类则包括YATAS-1、云烟 120 和 MSK326,其主要特征是株高、叶数和节距中等,叶片较窄,移栽至现蕾、中心花开放的时间较短.

2)田间综合抗病性是烤烟新品种在推广过程中应重点关注的问题[1],6 个参试的烤烟新品系中,云烟 120、NC-YATAS-1 应注意预防 TMV,NC-YATAS-6 应注意预防白粉病,云烟 207 应注意预防 TMV 和 TSWV,而云烟 208、云烟 209 应注意对 TMV 和白粉病加强防治.

3)参试品种(系)中,经济性状以云烟 120、云烟 207 表现较好,NC-YATAS-1、云烟 209 和 NC-YATAS-6 表现中等,云烟 208 表现较差;而原烟外观质量以云烟 120 最好,NC-YATAS-1 和 NC-YATAS-6 次之,与对照相当,其余 3 个新品系则不同程度差于对照. 外观质量与烟叶品质密切相关[7],而经济性状可能与鲜烟叶的烘烤性密切相关,因此,参试品种(系)中,在经济性状和外观质量综合表现较差的烤烟品系云烟 208 则很难在生产上推广应用. 本研究中云烟 207 的经济性状没有极显著高于对照,与以往研究[8]不一致,这可能是今年当地成熟期(7 月 ~ 8 月)雨水超过常年的 30%、超过 2013 年的 50% 有关,影响了该品系的烘烤性,不利于其充分发挥遗传潜力,但总体表现超过对照,说明了其具有的稳定性和优越性.

[参考文献]

[1]常寿荣,徐兴阳,罗华元,等. 美国引进烤烟新品种的筛选及利用[J]. 昆明学院学报,2008,30(4):50 - 54.
[2]龙树华,徐兴阳,薛建康,等. 云南省烤烟新品系生物学表型特征分类及区域适应性研究[J]. 昆明学院学报,2011,33(6):34 - 38.
[3]全国烟草标准化技术委员会. YC/T 142—2010 烟草农艺性状调查测量方法[S]. 北京:中国标准出版社,2010.
[4]全国烟草标准化技术委员会. GB/T 23222—2008 烟草病虫害分级及调查方法[S]. 北京:中国标准出版社,2008.
[5]全国烟草标准化技术委员会. GB 2635—1992 烤烟[S]. 北京:中国标准出版社,1992.
[6]唐启义,冯明光. 实用统计分析及其 DPS 数据处理系统[M]. 北京:科学出版社,2002.
[7]于华堂,王卫康,冯国桢. 烟叶分级教程[M]. 北京:科学技术文献出版社,1995.
[8]欧阳进,杨正权,徐兴阳,等. 云南省烤烟新品系生物学表型特征分类及区域适应性研究[J]. 昆明学院学报,2013,35(6):15 - 18.