

# 烤烟新品种云烟 99 的选育及其特征特性

焦芳婵, 吴兴富, 张谊寒, 曾建敏, 肖炳光, 李永平\*

(云南省烟草农业科学研究院, 昆明 650031)

**摘要:** 云烟 99 是以云烟 85 为母本、9147 为父本选育而成的烤烟新品种。该品种遗传性状稳定, 田间生长整齐一致, 株式塔形, 叶片长椭圆形, 主脉稍粗, 平均打顶株高 110 cm 左右, 有效叶数 18 片左右, 大田生育期 120 d 左右。综合经济性状表现好于 K326。中抗黑胫病和赤星病, 对主要病害的综合抗性与 K326 相当。易烘烤, 烤后原烟外观质量和感官质量较好, 主要化学成分比例协调, 适宜我国南方烟区种植。2011 年通过全国烟草品种审定委员会审定。

**关键词:** 烤烟; 云烟 99; 选育; 特征特性

中图分类号: S572.03

文章编号: 1007-5119 (2013) 06-0001-04

DOI: 10.3969/j.issn.1007-5119.2013.06.001

## Breeding and Characteristics of a New Flue-cured Tobacco Variety Yunyan 99

JIAO Fangchan, WU Xingfu, ZHANG Yihan, ZENG Jianmin, XIAO Bingguang, LI Yongping\*

(Yunnan Academy of Tobacco Agricultural Science, Kunming 650031, China)

**Abstract:** Yunyan99 was developed with Yunyan 85 as maternal and 9147 as paternal. The genetic traits of Yunyan 99 were stable. The plants grew rather uniformly and strongly in the field with a tower shape. Its leaf shape was long oval. The topped plant height was 110 cm with 18 harvestable leaves. Field growth period was 120 d. The economic value of Yunyan 99 was superior to that of K326. It was moderately resistant to black shank and brown spot. The overall disease resistance was equivalent to K326. Its leaves were easier to be cured than that of K326. and had a better cured leaf quality with well-proportioned chemical composition. It is suitable for planting in the major flue-cured tobacco production areas in Southern China. It passed the Chinese tobacco variety evaluation in 2011.

**Keywords:** flue-cured tobacco; Yunyan 99; breeding; characteristics

烟叶是烟草行业发展的基础, 而品种是烟叶生产的基础, 选用优良品种是最经济有效的农业措施。我国烟草育种工作者经过长期不懈的努力, 相继育成一批烟草品种, 这些新品种的推广种植有效缓解了烟草品种单一的矛盾, 也大幅扭转了我国烟草品种过度依赖国外品种的局面, 2011 年国内育成烤烟品种种植比例达到 80% 以上<sup>[1]</sup>。但与国外相比, 优良品种相对较少, 大多数烟区品种缺乏, 单一化问题仍然比较突出<sup>[2-5]</sup>。云南省烟草农业科学研究院根据烟叶生产实际, 以优质抗病、适应性广为主攻目标, 采用常规杂交育种手段选育出烤烟新品种云

烟 99。

### 1 亲本特性和选育过程

云烟 99 是以品质较好、适应性较广的云烟 85<sup>[6]</sup> 为母本, 抗黑胫病和赤星病较好的 9147<sup>[7]</sup> 为父本, 采用系谱法选育而成<sup>[8]</sup>。1998 年配制杂交组合, 1999—2002 年连续进行单株和株系选择, 2003 年进行品系比较, 2004—2005 年参加云南省烤烟品种区域试验, 2006—2009 年参加全国良种区域试验, 2010 年参加全国区试生产试验, 2011 年通过全国烟草品种审定委员会审定。

基金项目: 中国烟草总公司云南省公司科技项目 (2011YN06); 云南省科技厅科技项目 (2012BB006); 中国烟草总公司科技项目 (110201002001)

作者简介: 焦芳婵, 女, 副研究员, 主要从事烟草育种工作。E-mail: jfc99002@163.com。\*通信作者, E-mail: liyongping@yntsti.com

收稿日期: 2013-06-04

修回日期: 2013-10-17

## 2 主要特征特性

### 2.1 主要植物学和农艺性状

云烟 99 株式塔形, 叶片长椭圆形, 叶色绿, 茎叶角度中等, 田间长势强、烟株整齐度较好, 分

层落黄特征明显, 大田生育期 120 d 左右。平均打顶株高 110 cm, 有效叶数 18 片左右, 茎围 11.0 cm, 节距 5.6 cm, 腰叶长 76.2 cm、宽 33.9 cm。与 K326 相比, 单株有效叶片少 2 片左右, 叶片宽且长, 茎围稍粗, 节距稍大 (表 1)。

表 1 云烟 99 主要农艺性状  
Table 1 Major agronomic attributes of Yunyan 99

| 品种        | 打顶株高/cm | 有效叶数/片 | 茎围/cm | 节距/cm | 腰叶/cm |      | 移栽至现蕾/d | 大田生育期/d |
|-----------|---------|--------|-------|-------|-------|------|---------|---------|
|           |         |        |       |       | 长     | 宽    |         |         |
| 云烟 99     | 109.4   | 18.4   | 11.0  | 5.6   | 76.2  | 33.9 | 60.0    | 125     |
| K326 (CK) | 110.4   | 20.6   | 9.1   | 4.6   | 73.3  | 24.9 | 62.5    | 123     |

注: 数据为云南省区试、全国区试、多年多点示范平均值。

### 2.2 主要经济性状

综合多年区试、生产试验和生产示范的结果, 云烟 99 平均产量 2479.5 kg/hm<sup>2</sup>, 产值 3 3763.5 元/hm<sup>2</sup>, 上等烟比例 42.1%, 各项经济指标均优于对照 K326 (表 2)。

### 2.3 抗病性

中国烟草育种研究(南方)中心多年对云烟 99 进行人工抗性鉴定的结果表明(表 3), 云烟 99 中抗黑胫病和赤星病, 感 TMV 和根结线虫病, 综合抗性水平与 K326 相当。

表 2 云烟 99 主要经济性状

Table 2 The major economic attributes of Yunyan 99

| 试验名称        | 品种    | 产量/<br>(kg·hm <sup>-2</sup> ) | 产值/<br>(元·hm <sup>-2</sup> ) | 上等烟<br>比例/% |
|-------------|-------|-------------------------------|------------------------------|-------------|
| 全国区试        | 云烟 99 | 2566.5                        | 35448.0                      | 40.1        |
|             | K326  | 2254.5                        | 27129.0                      | 26.7        |
| 全国生产<br>试验  | 云烟 99 | 2173.5                        | 30763.5                      | 40.7        |
|             | K326  | 2019.0                        | 25557.0                      | 27.0        |
| 云南省生<br>产示范 | 云烟 99 | 2697.0                        | 35077.5                      | 45.5        |
|             | K326  | 2503.5                        | 31525.5                      | 39.5        |
| 平均          | 云烟 99 | 2479.5aA                      | 33763.5 aA                   | 42.1 aA     |
|             | K326  | 2259.0bA                      | 28071.0 aA                   | 31.1 bA     |

注: 数据为多年多点的平均值。

表 3 云烟 99 抗病性鉴定结果

Table 3 The disease resistance identification of Yunyan 99

| 病害    | 品种    | 2005 年 |      | 2008 年 |      | 2009 年 |      | 2010 年 |      |
|-------|-------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|       |       | 病情指数   | 抗性评价 | 病情指数   | 抗性评价 | 病情指数   | 抗性评价 | 病情指数   | 抗性评价 |
| TMV   | 云烟 99 | 79.17  | S    | 75.94  | S    | 60.64  | MS   | 70.03  | MS   |
|       | K326  | 75.00  | S    | 60.95  | MS   | 75.00  | S    | 75.00  | S    |
| 赤星病   | 云烟 99 | 41.71  | MR   | 24.18  | R    | 23.43  | R    | 43.82  | MR   |
|       | K326  | 70.76  | MS   | 56.56  | MS   | 54.53  | MS   | 74.83  | MS   |
| 黑胫病   | 云烟 99 | 20.00  | R    | 39.29  | MR   | 17.87  | R    | 37.45  | MR   |
|       | K326  | 10.00  | R    | 33.33  | MR   | 26.94  | MR   | 36.57  | MR   |
| 根结线虫病 | 云烟 99 | 31.25  | MR   | 43.57  | MR   | 90.00  | S    | 66.67  | MS   |
|       | K326  | 49.44  | MR   | 50.95  | MS   | 60.00  | MS   | 48.82  | MR   |

注: R 为抗病, 病指 25 以下; MR 为中抗, 病指 25.1~50; MS 为中感, 病指 50.1~75; S 为感病, 病指 75 以上。

### 2.4 原烟外观质量

2008—2009 年全国区试外观质量鉴定结果表明, 云烟 99 原烟颜色多金黄色, 叶片成熟度好, 叶片结构疏松, 身份中等, 油分有, 色度中-强, 整体外观质量好于或相当于 K326; 2010 年全国区试

生产试验的鉴定结果表明, 云烟 99 中部叶颜色以金黄色为主, 成熟度高, 叶片结构疏松, 色度与 K326 相当, 整体质量好于 K326; 云烟 99 的上部叶各质量性状均明显好于 K326, 整体质量优于对照品种 K326 (表 4)。

表 4 全国区试云烟 99 原烟外观质量

Table 4 The raw tobacco appearance quality from national flue-cured tobacco variety regional tests

| 类别    | 档次  | 2008 年全国区试 |      | 2009 年全国区试 |      | 2010 年全国生产试验 |           |            |           |
|-------|-----|------------|------|------------|------|--------------|-----------|------------|-----------|
|       |     | 云烟 99      | K326 | 云烟 99      | K326 | 云烟 99 (中部)   | K326 (中部) | 云烟 99 (上部) | K326 (上部) |
| 颜色/%  | 正黄  | 10.5       | 9.5  | 4.6        | 12.7 | 5.00         | 8.75      | 2.50       | 0.00      |
|       | 金黄  | 84.5       | 84.5 | 89.1       | 67.3 | 92.50        | 56.25     | 63.75      | 52.50     |
|       | 深黄  | 3.0        | 3.0  | 1.8        | 10.9 | 0.00         | 22.50     | 26.25      | 35.00     |
|       | 微带青 | 0.0        | 2.0  | 4.6        | 9.1  | 2.50         | 3.75      | 3.75       | 0.00      |
|       | 杂色  | 2.0        | 1.0  | 0.0        | 0.0  | 0.00         | 2.50      | 3.75       | 12.50     |
|       | 浅橘红 | 0.0        | 0.0  | 0.0        | 0.0  | 0.00         | 6.25      | 0.00       | 0.00      |
| 成熟度/% | 成熟  | 87.0       | 83.0 | 92.7       | 81.4 | 93.75        | 86.88     | 81.25      | 74.38     |
|       | 尚熟  | 13.0       | 17.0 | 7.3        | 18.6 | 6.25         | 13.13     | 18.75      | 13.13     |
|       | 欠熟  | 0.0        | 0.0  | 0.0        | 0.0  | 0.00         | 0.00      | 0.00       | 12.50     |
| 叶片结构% | 疏松  | 89.0       | 94.0 | 98.2       | 89.6 | 95.00        | 90.00     | 72.50      | 59.38     |
|       | 尚疏松 | 11.0       | 6.0  | 1.8        | 10.4 | 5.00         | 10.00     | 27.50      | 28.13     |
|       | 稍密  | 0.0        | 0.0  | 0.0        | 0.0  | 0.00         | 0.00      | 0.00       | 12.50     |
| 身份/%  | 稍厚  | 1.0        | 1.0  | 0.9        | 0.0  | 3.75         | 3.75      | 5.00       | 17.50     |
|       | 中等  | 94.5       | 74.0 | 80.0       | 68.6 | 52.50        | 57.50     | 83.75      | 61.25     |
|       | 稍薄  | 4.5        | 25.0 | 19.1       | 31.4 | 43.75        | 38.75     | 11.25      | 21.25     |
| 油分/%  | 多   | 0.0        | 3.0  | 5.5        | 2.7  | 2.50         | 0.00      | 10.00      | 0.00      |
|       | 有   | 95.0       | 72.0 | 73.6       | 71.8 | 78.75        | 86.25     | 87.50      | 88.75     |
|       | 稍有  | 5.0        | 25.0 | 20.9       | 25.5 | 18.75        | 13.75     | 2.50       | 11.25     |
| 色度/%  | 强   | 56.0       | 17.0 | 13.6       | 20.0 | 25.00        | 10.00     | 15.00      | 4.38      |
|       | 中等  | 41.0       | 80.0 | 76.4       | 75.4 | 62.50        | 80.00     | 77.50      | 73.13     |
|       | 弱   | 3.0        | 3.0  | 10.0       | 4.6  | 12.50        | 10.00     | 7.50       | 22.50     |

注：2008、2009 年为中部烟叶。2008、2009、2010 年数据分别为西南区 10、11、8 个试验点数据平均值。

## 2.5 原烟内在品质

2.5.1 烟叶化学成分 全国区试云烟 99 烟叶主要化学成分分析结果表明，云烟 99 主要化学成分含量适宜，比例较协调。总植物碱含量略低于 K326，其他成分与 K326 基本相当（表 5）。

表 5 全国区试和生产试验云烟 99 的主要化学成分

Table 5 The chemical composition of Yunyan 99 from national flue-cured tobacco variety regional tests

| 年度   | 品种    | 总糖/% | 还原糖/% | 总植 物碱/% | 总氮/% | 钾/% | 氯/%  |
|------|-------|------|-------|---------|------|-----|------|
| 2008 | 云烟 99 | 32.0 | 26.6  | 1.9     | 1.7  | 2.0 | 0.26 |
|      | K326  | 29.0 | 24.1  | 2.7     | 1.8  | 1.8 | 0.28 |
| 2009 | 云烟 99 | 29.8 | 25.0  | 2.5     | 2.2  | 1.7 | 0.21 |
|      | K326  | 28.4 | 23.2  | 2.9     | 2.3  | 1.6 | 0.24 |
| 2010 | 云烟 99 | 29.4 | 24.4  | 2.1     | 1.8  | 2.2 | 0.32 |
|      | K326  | 26.4 | 22.5  | 2.4     | 2.0  | 2.0 | 0.27 |
| 平均   | 云烟 99 | 30.4 | 25.3  | 2.2     | 1.9  | 2.0 | 0.26 |
|      | K326  | 27.9 | 23.3  | 2.7     | 2.0  | 1.8 | 0.26 |

2.5.2 原烟感官质量 2008—2009 年全国区试多个试点 9~13 叶位原烟样品评吸结果表明，云烟 99 的香气质较好，中等至中偏上、香气量有至尚足、浓度中等、劲头中等、余味尚适、燃烧性强、灰色

灰白，感官质量档次为中等至中偏上，总体感官质量档次优于对照品种 K326。2010 年全国生产试验云烟 99 的感官质量鉴定结果表明，云烟 99 两个叶位的综合感官质量档次均为中等或中等偏上，感官质量较好。与 K326 相比，云烟 99 中部叶的香气质稍好，杂气和刺激性稍好，整体感官质量略优于对照品种 K326。上部叶除浓度略低于对照 K326 外，其他各质量性状均优于或与对照相当，云烟 99 的上部叶感官质量明显优于对照品种 K326（表 6）。

## 3 适宜种植区与栽培调制技术要点

云烟 99 适应性较广，适宜我国南方烟区种植，尽量避免在病毒病发生较重田块（区域）种植。

需氮量与 K326 相近， $m(N):m(P_2O_5):m(K_2O)=1:1:2.5\sim 3$ 。移栽后及时浇施提苗肥，早施追肥，移栽后 25 d 左右施完全部追肥为宜。中心花开放时摘除 2 片左右无效底脚叶后封顶，平均单株留有效叶数 18~20 片。适应性较广，适宜我国南方烟区种植，尽量避免在病毒病发生较重田块（区域）种植。

表6 全国区试云烟99的感官质量

Table 6 The sensory quality evaluation of Yunyan99 from national flue-cured tobacco variety regional tests

| 项目   | 档次  | 2008年全国区试 |      | 2009年全国区试 |      | 2010年全国生产试验 |          |          |          |
|------|-----|-----------|------|-----------|------|-------------|----------|----------|----------|
|      |     | 云烟99      | K326 | 云烟99      | K326 | 云烟99(中部)    | K326(中部) | 云烟99(上部) | K326(上部) |
| 香气质  | 中偏上 | 3         | 2    | 0         | 0    | 2           | 0        | 0        | 1        |
|      | 中等  | 6         | 8    | 11        | 9    | 5           | 8        | 8        | 7        |
|      | 中偏下 | 1         | 0    | 0         | 2    | 1           | 0        | 0        | 0        |
| 香气量  | 尚足  | 1         | 0    | 4         | 2    | 0           | 2        | 1        | 0        |
|      | 有   | 9         | 10   | 7         | 9    | 8           | 6        | 7        | 8        |
| 浓度   | 较浓  | 0         | 0    | 0         | 0    | 0           | 0        | 0        | 1        |
|      | 中等  | 10        | 10   | 11        | 11   | 8           | 8        | 8        | 7        |
| 杂气   | 有   | 7         | 7    | 8         | 8    | 5           | 4        | 5        | 4        |
|      | 略重  | 3         | 3    | 3         | 3    | 3           | 4        | 3        | 4        |
| 劲头   | 中等  | 10        | 10   | 10        | 8    | 8           | 8        | 6        | 6        |
|      | 较大  | 0         | 0    | 1         | 3    | 0           | 0        | 2        | 2        |
| 刺激性  | 有   | 9         | 10   | 7         | 8    | 7           | 4        | 7        | 5        |
|      | 略大  | 1         | 0    | 4         | 3    | 1           | 4        | 1        | 3        |
| 余味   | 尚适  | 10        | 10   | 10        | 9    | 0           | 1        | 1        | 2        |
|      | 欠适  | 0         | 0    | 1         | 2    | 8           | 7        | 7        | 6        |
| 燃烧性  | 强   | 10        | 10   | 11        | 11   | 8           | 8        | 8        | 8        |
|      | 较强  | 0         | 0    | 0         | 0    | 0           | 0        | 0        | 0        |
| 灰色   | 灰白  | 10        | 10   | 11        | 11   | 8           | 8        | 8        | 8        |
| 质量档次 | 中偏上 | 3         | 1    | 4         | 2    | 2           | 2        | 1        | 1        |
|      | 中等  | 6         | 9    | 5         | 7    | 5           | 4        | 7        | 4        |
|      | 中偏下 | 1         | 0    | 2         | 1    | 1           | 2        | 0        | 3        |
|      | 较差  | 0         | 0    | 0         | 1    | 0           | 0        | 0        | 0        |

注：数字表示该特征出现的区试点数。2008年数据为西南区10个试点数据（缺遵义点）；2009、2010年数据均为西南区11个试点数据。

在烘烤过程中，叶片变黄速度和失水速度中等，变黄与失水协调性好，易烘烤。采用中温中湿变黄、高温低湿干燥的方法烘烤。

#### 参考文献

- [1] 王元英. 加强烟草育种创新体系建设的思考[J]. 中国烟草, 2012(22): 80-82.
- [2] 李永平. 云南省烟草育种进展及发展对策[J]. 中国烟草科学, 2001, 22(3): 19-21.
- [3] 陈荣平, 杨铁钊. 我国烟草品种工作的分析与思考[J]. 中国烟草学报, 2007, 13(6): 47-50.
- [4] 李永平, 马文广. 美国烟草育种现状及对我国的启示[J]. 中国烟草科学, 2009, 30(4): 6-12.
- [5] 卢秀萍. 中国烟草品种现状及育种对策[J]. 西南农业学报, 2006, 19(增刊): 400-404.
- [6] 谭彩兰, 李永平, 王颖宽, 等. 烤烟新品种云烟85的选育及其特征特性[J]. 中国烟草科学, 1997, 18(1): 7-10.
- [7] 许美玲, 李永平. 烟草种质资源图鉴[M]. 北京: 科学出版社, 2009: 270.
- [8] 杨铁钊. 烟草育种学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003: 92-95.