

# 抗虫、抗病、高产棉花杂 66 的选育

徐 显<sup>1</sup>, 万艳霞<sup>2</sup>

(1. 河北省农林科学院遗传生理研究所, 河北 石家庄 050051; 2. 河北省农林科学院棉花研究所, 河北 石家庄 050051)

**摘要:** 杂 66 是利用海岛棉、陆地棉、野生棉三种间杂交后代与抗虫棉杂交而育成的, 其突出表现抗棉铃虫、抗病、高产、优质。1996~1997 年在河北省抗虫棉区域试验中, 霜前皮棉较冀棉 20 号、33B 分别增产 73.0% 和 13.3%。

**关键词:** 棉花; 杂交种; 多抗; 高产; 选育

中图分类号: S562.03 文献标识码: A 文章编号: 1000-7091(2003)院庆专辑-0086-02

## The Breeding and Utilization of Cotton Za66 with Ball Worm and Disease Resistance and High Production

XU Xian<sup>1</sup>, WAN Yan-xia<sup>2</sup>

(1. Institute of Genetics and Physiology, Hebei Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Shijiazhuang 050051, China; 2. Cotton Institute, Hebei Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Shijiazhuang 050051, China)

**Abstract:** Za66 is bred using hybridization between progeny of island cotton, upland cotton, wild and ball worm resistant cotton. It has worm and disease resistance, high production and good quality. Cotton yield before the frost is the first, 73.0% and 13.3% higher than 33B and jímian20 respectively, in Hebei province ball worm resistance regional test in 1996—1997.

**Key words:** Cotton; Hybrid; Multi-resistance; High production; Breeding

培育多抗(抗棉铃虫、抗病)、适应性广的优良品种是降低棉花病虫害危害, 减少环境污染, 降低生产成本, 提高纤维品质最经济有效的方法, 是实现棉花高产、稳产、优质的重要保证措施。1990 年以来, 由于棉花黄萎病和棉铃虫的严重危害给棉花生产造成了灾难性的损失, 因此急需培育出抗棉铃虫、抗病的品种, 以此为目标, 从 1993 年开始我们将筛选棉花高优势组合为主攻方向。经过 5 年的努力, 育成了抗棉铃虫、抗病、高产、优质、适应性广的一代杂交种杂 66, 现报道如下。

### 1 选育程序

#### 1.1 亲本选择

在杂交种选育中, 亲本选择至关重要, 所选亲本

不但综合性状要好, 配合力要高, 保持优良性状长期, 多环境稳定性好, 还要具有丰富的遗传基础。1993 年我们选择了具有 4 个海岛棉、5 个陆地棉和海南岛野生棉遗传基因后代的 103 系做母本(图 1), 其表现早熟性好、抗病性强、产量高、优质、植株清秀、耐棉铃虫。经对其杂交一代表现进行比较分析, 一般配合力和特殊配合力均较高, 产量性状均表现出了突出高的正优势。父本则重点选择了抗棉铃虫性强而又无致命缺点的 R93—4 系, 使二者在综合性状上达到了优势互补。

#### 1.2 F<sub>1</sub> 的选育

1.2.1 在亲本配合力分析的基础上于 1993 年冬在海南岛以 103, 538, R93—4 等 9 个亲本, 配置了 30 个抗虫杂交组合, 同时对 9 个重点组合制了一定量

种子,1994—1995 年对这些组合进行了田间多点鉴定试验。

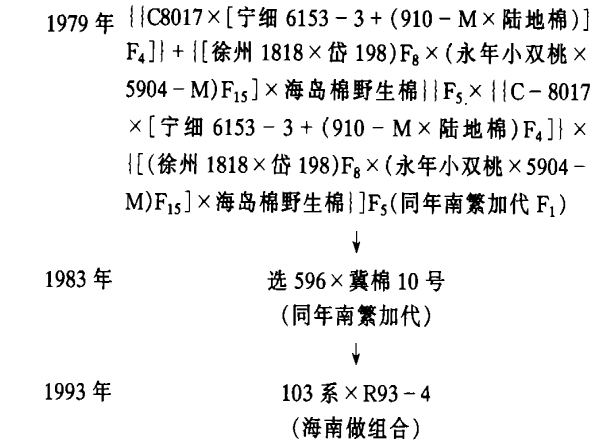


图 1 亲本选育系谱图

1. 2. 2 在 F<sub>1</sub> 的鉴定筛选上,采取了所内试验与所外大田多点鉴定相结合,在抗病性的鉴定上采取所内病圃种植与所外重病地种植相结合,在抗虫性的鉴定上采取卡那霉素检测与全生育期不治虫田间实测相结合,于 1995 年鉴定筛选出集抗虫、抗病、高产、优质于一体的高优势组合 103 × R93-4, 编号杂 66。

2 性状表现

2.1 产量表现

2.1.1 历年的试验结果 1994 ~ 1995 年在所内试验的同时,在高水肥重病地辛集、高水肥地邯郸的成安、旱薄地南宫、盐碱地故城进行了试验,两年 10 点次试验,点点增产,平均每公顷产霜前皮棉 1 453. 6 kg, 较对照 33B 增产 16. 8 %, 均居第一位。

省区试试验: 1996 年省抗虫棉区试 5 点次试验,霜前皮棉每公顷 768 kg, 点点增产, 较对照冀棉 20 号增产 73. 0 %, 较 JD3 增产 10. 0 %, 居第一位。

2.1.2 稳产性与适应性分析 根据 1994 ~ 1995 两年 10 点次的试验结果,利用多年多点方差分析法进行稳产性分析,结果表明杂 66 比对照 33B 主效应值大,平均增霜前皮棉 209. 1 kg · hm<sup>-2</sup>, 有明显的增产优势, 品种 × 地点互作的变异系数较小, 表明其不同生态区有较好的丰产性、稳产性和适应性。

2.2 净光合速率、蒸腾速率和气孔导度分析

表 1 结果表明, 杂 66 的净光合速率、气孔导度和蒸腾速率明显高于 33B, 分别较 33B 高 21. 7 %, 25. 2 % 和 22. 6 %。 杂 66 净光合速率明显高于 33B

为其增产的主要原因之一。

表 1 净光合速率、气孔导度和蒸腾速率结果

项目	净光合速率 (CO <sub>2</sub> μmol · m <sup>-2</sup> · s <sup>-1</sup> )	气孔导度 (mol · m <sup>-2</sup> · s <sup>-1</sup> )	蒸腾速率 (H <sub>2</sub> O μmol · m <sup>-2</sup> · s <sup>-1</sup> )
杂 66	23. 5	0. 562	7. 624
33B	19. 3	0. 449	6. 219
比对照 ± %	21. 7	25. 2	22. 6

2.3 农艺性状

出苗好, 苗势壮, 长势稳, 早熟性好, 霜前花率高, 生育期 125 d 左右, 株高 80 cm 左右, 茎秆坚硬不倒伏, 第一果节长, 通透性好, 叶色浓绿, 叶片中等, 株型清秀适中, 结铃性强, 铃大, 铃重 6 g 左右, 上、中、下部铃重均匀, 衣分 38 % 左右, 絮肥畅, 早熟不早衰, 增产潜力大。 纤维长度 28. 9 mm, 比强度 22. 3 cn / tex, 麦克隆值 4. 8, 气纱品质 1893. 5。

2.4 抗虫性

省抗虫棉区试虫害调查结果: 杂 66 顶尖受害 5. 7 %, 蕾铃受害 1. 8 %, 相当于对照 33B; 中国农科院棉花所植保室抗棉铃虫性鉴定结果: 虫量较抗虫棉对照 (HG - BR - 8) 减退率 61. 7, 被害减退率 67. 54, 抗级一级, 属高抗棉铃虫类型。

2.5 抗病性

省区试鉴定结果: 杂 66 枯萎病指 2. 6 (对照 33B 为 18. 4), 黄萎病指 36. 5 (对照 33B 为 44. 7), 属高抗枯萎、耐黄萎病类型。

3 讨论

亲本具有丰富的遗传基础, 综合性状能达到全面互补且目标性状突出, 双亲的遗传差异大, 一般配合力和特殊配合力都很高<sup>[1]</sup>, 是育成杂 66 品种的技术关键。

杂 66 的育成表明了利用杂种优势能够迅速克服优质与丰产、抗逆性的遗传负相关, 在短时间内实现高产与优质、抗虫性、抗病性的重组<sup>[2]</sup>, 为棉花生产提供急需的品种类型。

参考文献:

[1] 王国华, 高志杰. 番茄新品种冀番 5 号的选育[J]. 华北农学报, 2002, 17(增刊): 120—123.  
[2] 尚松华. 我国棉花品种纤维品质的现状及发展对策[J]. 江苏棉花, 2002 24(6): 7—13.