

不同海岛棉种质资源主要农艺经济性状鉴定与分析

Identification and Analysis of Agronomic and Economic Traits of *G. barbadense* from Different Countries

王莉, 刘芳, 宋海勃
(新疆巴州农科所 841000)

供试材料 370 份, 其中国外材料 164 份, 国内材料 206 份。到 1998 年为止, 对其中 235 份海岛棉品种抗黄萎病和 295 份品种抗枯病性状的鉴定, 由新疆自治区农科院植保所完成。

1998—2000 年, 对 370 份海岛棉种质资源材料的繁种保存和 41 项农艺经济性状鉴定, 在新疆库尔勒市巴州农科所实验地进行。文章分析了生育期、株高、第一果枝节位、果枝数、叶枝数、单株结铃数、室内考察铃重、衣分、子指、长度整齐度, 均采用通用标准进行, 纤维品质和种子品质由中棉所测定, 并使这些材料都有了 3 年的统计数据。

试验方法, 田间种植采取顺序排列, 行长 5 m, 2 行区, 栽培管理采用常规措施。

1 对来源不同的种质资源生育性状分析

1.1 生育性状总体表现。这 370 份资源的生育期变幅很大, 其中 <125 d 的早熟类品种有 18 份, 最短的品种为长绒 114 d; 分布在 126~135 d 的中早熟类有 102 份; 分布在 136~150 d 的中熟类 144 份; 150 d 以上的晚熟类 106 份。株高的变化在 42.4~130.2 cm 之间, 以 C-6022 最矮。第一果枝节位的平均值为 5.14, 变幅在 2.0~8.8, 3.5 以下的品种有 52 份, 7 以上的品种有 34 份。果枝数的平均值为 16.16 个, 变幅在 9.4~26.4 个之间, 其中在 20 个以上的品种国内 31 个(主要以云南品种为主), 国外 25 个。株高、第一果枝节位、果枝数变异很大, 且具有较大的变幅和变异系数, 生育期的变异不明显。

1.2 国内外生育性状比较。国内品种资源与国外品种资源相比, 具有株型偏高、果枝节位较低、叶枝数少、成熟较早的特点。从性状变化的幅度和变异系数可以看出, 国内种质资源在生育期、株高、果枝节位上具有较大的变异, 但果枝数的变异程度又较小。

在中国、前苏联、美国、埃及、叙利亚、苏丹等

国的品种中, 前苏联品种的选择性最强, 且生育期、株高、第一果枝节位、果枝数变化幅度很大, 在生育期上基本包括了早、中、晚熟的各类品种, 相比之下, 中国的品种在以上各性状中变化幅度较小, 选择性有限, 这与适宜种植海岛棉棉区的地理环境和自然条件有很大关系。举例说明, 中国新疆地区培育出的海岛棉品种具有生育期适中偏短、株高在 70~90 cm 左右, 果枝节位 5 以下, 果枝数在 15~20 个之间, 叶枝数 0~1.9 个, 由于中国云南地区培育的品种引自前苏联的品种较多, 生育期普遍在 140 d 以上, 株高在 100 cm 以上, 第一果枝节位在 6 以上, 果枝数在 20 个以上, 叶枝数在 0~3.2 个之间, 美国品种则又有生育期表现过长, 株高较矮, 第一果枝节位比较高, 果枝数又少的特点, 分析影响海岛棉产量的主导因素, 根据李琴对影响海岛产量的各农艺性状之间关联度大小关系, 则有公顷株数 > 铃数 > 子指 > 衣分 > 生育期 > 株高 > 果枝数 > 铃重 > 不孕子。新疆地区在热量资源上明显低于国外海岛棉种植区, 主要温度指标处于种植海岛棉的下限, 生育期的早晚是新疆地区培育海岛棉品种的关键, 因此, 根据新疆海岛棉纤维表现出“细长有余, 强力与成熟度不足”的弱点, 只能培育种植早熟海岛棉品种。

2 来源不同的种质资源产量性状分析

2.1 产量性状的表现。单株铃数、铃重、衣分、子指的平均值分别是 17.3 个、3.17 g、31.6%、12.20 g。从产量性状分布可知, 单株铃数在 25 个以上的有 20 个, 铃重在 3.5 g 以上的有 55 个, 衣分在 35% 以上的有 50 个。单株铃数与单铃重的变异系数较大分别为 25.53 和 16.09。

2.2 产量性状国内外比较分析。国内海岛棉品种与国外的相比, 铃重、衣分、子指较低, 在变异程度上又比国外品种大。埃及品种的单株结铃数最高, 美国的品种单株结铃数最低, 前苏联品种单株

结铃数变异系数最大,因此前苏联品种可选择的范围较广。埃及品种的平均单铃重最高为 3.40 g,中国品种的平均单铃重最低为 3.00 g。埃及品种的平均衣分最高可达 33.77%,中国的平均衣分最低为 30.54%,相差 3.23%。由此可见,我国的海岛棉在产量性状和衣分的遗传改良上还有待进一步加强。

3 来源不同的种质资源纤维品质分析

3.1 纤维品质的总体表现。这批海岛棉资源的纤维长度平均值是 33.40 mm,大于 36 mm 的品种有 37 个,其中以 A6009 纤维最长达到 37.7 mm;其次是巴州 3116 为 37.6 mm。纤维的比强度平均是 26.10 cN·tex⁻¹,比强度在 31.5 cN·tex⁻¹ 以上的有 18 个。在纤维品质比强度分布中以叙利亚长绒棉的比强度最高 33.4 cN·tex⁻¹,整齐度平均值是 46.3%,伸长率平均值为 8.5,麦克隆值的平均值是 3.90。通过分析,比强度、整齐度、伸长率、纤维长度的变异都较大。

3.2 纤维品质的比较。国内海岛棉资源的纤维长度、整齐度、比强度分别为 34.2 mm,46.80%,26.20 cN·tex⁻¹,比国外品种表现出纤维长、比强

度略高、纤维较整齐的特点,麦克隆值和伸长百分率没有差别。中国海岛棉资源纤维长度最长平均为 34.2 mm,前苏联的最短平均为 33.7 mm,美国品种的整齐度最好,比强度最高,平均达 28.10 cN·tex⁻¹;其次为中国和前苏联比强度为 26.20 cN·tex⁻¹,美国的品种纤维伸长百分率最高为 8.70;其次是前苏联为 8.60。以上试验数据资料显示与孔庆平报告结果一致,说明在这次试验中所选择的材料比较全面。

4 来源不同的种质资源黄枯萎病抗性分析

4.1 黄萎病抗性总体表现:材料中共有 235 个品种进行了黄萎病的抗性鉴定,其中国内品种 137 份,国外品种 98 份。其中大多为高抗黄萎病品种,占总数的 47.17%,抗病品种和耐病品种分别占 21.51%、8.68%,感病品种占总数的 23.40%。

4.2 黄萎病抗性比较。我国除耐黄萎病品种数量高于国外品种,在高抗黄萎病和感黄萎病品种数量上均低于国外品种。埃及海岛棉品种的抗黄萎病性最强,其次是前苏联,中国培育的品种黄萎病抗性最弱。

表 1 特异种质资源

种质特性	品 种 名 称			
高衣分(≥37%)	吉扎 75、吉扎 69、吉扎 81、埃及长绒棉,比马①、比马 S2、C-6024、苏联 2515、long stople、斯-352、比马 6 柯斯特兰(黄)			
大铃(≥4 g)	苏联 90200、中印杂交种、苏联 2515、苏联 10964,吉扎 29、吉扎 68、比马 S4、C-605、C-6001、C-6015(1)、504-B、594-B、跃 51-11-66			
长纤维(≥37 mm)	A6009、新库 90233、巴州 3116、新海 7 号、巴州 3244、巴州 3119、混 8-1、大选 71、大选 26 选 57、43、苏联 6904、92-137			
高强度(≥31 cN·tex ⁻¹)	吉扎 76、吉扎 81、苏联 K102、苏联 K6004 品系、苏联 K101(短果枝)、苏联 K101(长果枝)、云南 1 号、阿垦 8825-1、阿垦 324、阿垦 86430、新海 6、11、13 号、新库 9006、新库 90235 等			
枯黄萎病抗性	加拿大 27C (T/T) 2365-B (T/H R)	长绒 (R/HR) S60-30 (T/H R)	苏联 90199 (R/HR) 大 2 (H R/R)	苏联 4294 (T/H R)

4.3 枯萎病抗性表现。从这批材料中有重点地对 295 份海岛棉品种进行了枯萎病抗性鉴定,其中国内品种 161 份,国外品种 134 份。海岛棉品种从总体上基本为感枯萎病,在抗枯萎病品种上,国内品种抗枯萎病性上略高于国外品种,耐枯萎和感枯萎病性上均略低于国外品种。并且,海岛棉品种资源中极缺乏枯萎病抗源,近几年育成的海岛棉的新品种均不抗枯萎病,但随着该病危害的日渐加重,并且还影响到了海岛棉的品质,所以

对海岛棉抗枯萎病育种亟待提高。

5 优异种质资源的筛选

为使这些海岛棉种质资源更好地得以利用,对其进行了优异种质资源的筛选。并且于 2004 年开始对这些优异性状的种质材料再次繁种更新和提纯复壮(表 1)。