

新疆麦盖提转 Bt 基因棉花品种 (系) 生产试验初报

朱玉国, 邹琴, 石钰

(新疆麦盖提县种子管理站 844600)

1997 年以来, 我站承担美国岱字抗虫棉与国家 863 转基因抗虫棉试验与示范繁殖。2000 年用历年区域试验与 1999 年生产试验中表现优良的几个品种 (系) 开展生产试验, 对其早熟性、丰产性、品质特性等性状进行比较鉴定, 以筛选出优质、高产、高效的转 Bt 基因抗虫棉新品种 (系), 为棉花新品种 (系) 的审定和推广提供科学依据。

1 试验材料

参试品种 (系) 为新 R1、新 R2、DPX160、DPX237、中棉所 12 优系 (89-7) 中棉所 35 (对照)。试验地土质沙壤、前茬棉花、肥力中等, 地势平坦, 灌溉方便, 冬灌加春灌地。4 月 3 日每公顷施油渣 1200kg; 4 月 6 日每公顷撒施尿素 150kg、磷酸二铵 300kg、硫酸钾 160kg 做基肥, 4 月 7 日整地, 4 月 10 日机械覆膜。试验在同一条田内对角线排列, 重复 2 次, 小区长 25.0m, 每公顷理论株数 16 万株; 4 月 12 日播种。全生育期人工和机械中耕各 2 次, 6 月 15 日公顷施尿素 150kg+硫酸钾 75kg, 7 月 2 日施尿素 75kg; 生育期内视不同参试品种 (系) 棉株长势、长相进行叶面施肥与缩节安化调, 全生育期灌水 4 次; 化防 3 次。每小区定点各选取 20 株测定株高、第一果枝着生节位、单株结铃数等; 棉花吐絮后按霜前霜后花分收、考种。

2 试验结果

2.1 不同品种(系)部分农艺性状。由表 1 可知, 参试品种 (系) 生育期 135~147 天, 处理 4 最短, 处理 5 最长; 株高 44.2~63.0cm, 处理 5 最矮, 处理 6 最高; 第一果枝着生节位 5.0~5.5 节, 处理 1 与处理 3 最低, 处理 2 最高; 果枝数 11.2~12.6 台, 处理 5 最低, 处理 3 最多; 单株结铃 7.40~8.42 个, 处理 1 最多, 处理 4 最少; 铃重 5.49~6.34g, 处理 3 最高, 处理 6 最低; 衣分率 34.4%~40.8%, 处理 3 最高, 处理 4 最低; 霜前花率 83.0%~96.2%, 处理 4 最高, 处理 5 最低。

2.2 不同品种(系)产量结果。参试品种 (系) 公顷皮棉产量 1747.5~2775kg, 处理 3 最高, 较对照高 1028kg, 增产 58.80%; 处理 6(对照)产量最低, 公顷产量仅为 1747.5kg。对试验结果进行显著性测验, 结果列于表 2, 由表 2 可以看出, 处理间 F 值为 18.61>F_{0.05} 与 F_{0.01}, 产量差异达极显著水平; 重复间 F 值为 2.34<1, 表明试验规范科学。用最小显著法 (LSR) 做多重比较结果表明: DPX160 与新 R2 间产量差异达到 5%显著水平, 与参试其它品种 (系) 间产量差异达到 1%极显著水平; 新 R2 与 DPX237 间产量差异未达到 5%显著水平, 但与新 R1、中棉所 12 优系 (89-7) 中棉所 35 间产量差异达到 5%显著水平, 与中棉所 35 间产量差异达 1%显著水平, 中棉所 12 优系 (89-7) 与中棉所 35 间产量差异未达到 5%显著水平; DPX237 与新 R1 间产量差异未达到 5%显著水平, 与中棉所 12 优系 (89-7) 中棉所 35 间产量差异达到 5%显著水平但未达到 1%显著水平。

表 2 产量结果方差分析

变异系数	DF	SS	MS	F	F _{0.05}	F _{0.01}
处理间	5	1661.16	332.23**	18.61	5.05	10.97
重复间	1	2.34	2.34	<1		
误差	5	89.27	17.85			
总变异	11	1752.77				

2.3 纤维品质检验结果。参试品种 (系) 2.5%跨长 30.0~31.2mm, 处理 4 最短, 处理 5 最长; 整齐度 48.4%~51.2%, 处理 4 最低, 处理 6 最高; 比强 18.0~19.4cN·tex-1, 处理 1 最高, 处理 3 最低; 气纱品质 1702~1834 分, 处理 3 最低, 处理 6 最高; 各品种 (系) 其它性状

均有不同程度的变化，诸性状综合评价以处理 6 最优(表 3)。

表 3 不同品种(系)纤维品质测定结果

处理	2.5%跨 长/mm	整齐 度/%	比强 /cN·tex-1	伸长 率/%	麦克 隆值	反射 率/%	黄度	环纱缕 强/lbf	气纱品 质/分
1	30.1	50.2	19.4	7.2	4.5	77.6	8.0	124	1759
2	31.0	48.4	18.3	8.5	3.5	77.8	8.0	125	1813
3	30.1	49.6	18.0	8.0	4.6	77.4	7.3	118	1702
4	30.0	49.9	19.3	8.1	4.3	77.1	7.5	120	1741
5	31.2	49.5	18.6	7.9	4.1	77.9	7.3	127	1783
6	30.9	51.2	19.1	8.2	3.9	74.6	6.5	130	1834

备注：为农业部棉花品质监督检验测试中心 HVI900 测试结果（ICC 校准）

3 品种评述 DPX160 生育期 140 天，植株筒型，叶片小，铃中等偏小、卵圆型；单株结铃性强，铃重高，衣分率高，抗性优，霜前花率高，比对照增产极显著、增幅 58.80%；尽管棉纤维比强与气纱品质低、对肥水条件要求高，现阶段做为早熟、高产、高效品种（系）利用仍具推广种植价值，或做为一个优良的种质资源加以利用。新 R2 生育期 142 天，植株筒型，叶片大，铃中等大小、长圆型；单株结铃性强，铃重衣分中等，产量高；但棉纤维比强低且有少量黄根，霜前花率低，种植风险大，有待进一步示范验证。DPX237 生育期 135 天，植株筒型，叶片小，铃小、卵圆型；早熟性好、霜前花率高，但植株生长势弱、植株矮小，衣分低，棉纤维气纱品质差，建议淘汰。新 R1 生育期 141 天，植株塔型，叶片中等大小，铃中等卵圆型；单株结铃性强，铃重、衣分、子指、衣指、霜前花率适中，肥水过旺易贪青晚熟，单产较稳定，比强优于对照，气纱品质差于对照，僵瓣花率略高，较少量棉瓣有黄根，因其具耐旱性建议进一步扩大示范以确定其推广利用前景。中棉所 12 优系（89-7），生育期 147 天，叶片中等大小，铃中等大小、长圆型；因其耐肥水，棉株棉酚含量低，棉花生长期虫害重、吐絮时鼠害重，管理难度大，应予以淘汰。中棉所 35 为目前生产上的主栽品种故做为新对照，生育期 140 天，植株塔型，叶片中等大小，铃中等偏大、卵圆型；但田间杂株较多对产量影响大，肥水过旺也易导致贪青晚熟，建议生产上应用高纯度良种。（《中国棉花》2002.03）