

SGK321 双价抗虫棉的选育

冯恒文, 王 静

(石家庄市农科院 050041)

利用中国农科院生物技术研究所人工合成的 Bt 基因和胰蛋白酶抑制剂基因 (CPTI) 与石家庄市农科院育成的具有高产、稳产、早熟、优质、抗病、适应性广等优点的棉花新品种石远 321 为材料,由江苏省农科院经济作物研究所利用“花粉管通道法”转育,然后将抗虫基因得到表达的材料交于石家庄市农科院进一步鉴定筛选。

1997 年石家庄市农科院对双价抗虫材料进行南繁,经抗虫性及丰产性的进一步鉴定,中选单株 214 份。1998 年将南繁的 214 份材料在石家庄市农科院进行稀繁,室内进行叶片接幼虫法,结合大田观察调查进行抗虫性鉴定,最后鉴定出 98036、98011、98260、98267、98438、98450、98452、98459 等株系抗虫性基本稳定,并达到抗虫 级的标准。同时,基本上保持了石远 321 品种的特征特性,丰产性、早熟性等综合性状较好,1998 年冬天进行大面积海南繁殖,最后定系 SGK321。1999 年该品系通过了农业部生物基因工程安全性评价,并准许在河北、山东、山西,安徽 4 省进行商品化生产。

1 产量性状

1998 年参加品系比较试验,平均每公顷产皮棉 2245.5 公斤,比对照新棉 33B 增产 41.6%; 1998~1999 年在海南计产鉴定,平均每公顷产皮棉) 2173.5 * 公斤,比对照增产 4 0.5%; 1999 年参加河北省抗虫棉品种区试,平均霜前皮棉) 1273.5 * 公斤,比对照新棉 33B 增产 1.9%,其中增产点 5 个,减产点 2 个,增减产幅度为 2 14.6%~51.1%。

2 特征特性

全生育期 130 天,株高 100cm,株形筒形,果枝上举,叶片中等大小,浅绿色,通透性好,结铃性强,铃重 5.0g,子指 10.1g,衣分 40.3%,出苗快,果枝节位高,前期生长快,现蕾开花早而集中,后期生长稳健,吐絮畅,朵大易采摘,抗枯萎耐黄萎。纤维品质: 2.5% 跨距长度 29.1mm,比强度 21 cN · tex) -1 * ,麦克隆值 4.6。适合在黄河流域棉区种植。

3 抗虫性

1998 年室内培养皿接幼虫法鉴定,SGK321 各优系的叶片无受害孔洞,均达到 级。而对照品种中棉所 12 叶片为受害孔洞连成片状,只剩叶脉。同时,进行田间抗虫性鉴定,1998 年棉田一代棉铃虫百株落卵量 1984 粒,对照行顶尖受害率达 90%,单株蕾铃受害数 25.5 个; SGK321 顶尖受害率仅 0.8%,单株蕾铃受害数 1.1 个。1999 年棉田一代棉铃虫百株落卵量 2200 粒,对照行顶尖受害率为 88%,蕾铃受害率为 38.7%; SGK321 顶尖受害率为 5.5%,结果表明, SGK321 一般年份可以不治棉铃虫,抗虫效果显著。

4 栽培技术

SGK321 保持了受体品种石远 321 的较好丰产性。为探讨该品种的丰产原因,开展了不同栽培方式研究,1998 年单粒干子点播 3.3 公顷,采用地膜覆盖稀植大棵,不整枝,留疯杈,全生育期不治棉铃虫,单株结铃 56 个,最多高达 206 个,平均每公顷产皮棉 2701.5 公斤。1999 年在河北、山东示范 400 公顷,采用露地栽培和地膜栽培,均表现前期生长迅速,中期稳健,后期青枝绿叶,不早衰,全生育期不治虫,或治虫 1~2 次。露地栽培单株成铃 18.6 个,产皮棉 1470 公斤,地膜棉单株成铃 26.3 个,公顷产皮棉 1822.5 公斤。在江苏铜山县示范 23.3 公顷,采用麦棉套移栽方式,平均每公顷产皮棉 1650 公斤。结果证明, SGK321 单株成铃多,群体成铃率高,并且,该品种长势壮,前期生长快,后发性强。采用稀植大棵,留疯杈,增加单株结铃,同时采用地膜覆盖栽培,更能发挥其增产潜力。(《中国棉花》2001.01)