

杂交亲本的遗传性状及遗传传递力是决定杂种后代的两个主要因素，而杂种性状的表现，则取决于两亲本间遗传传递力的相对强度。所以，凡是相对遗传力大的亲本性状，在其杂种后代则常常发育或为显性。

黄瓜性状的遗传传递，一代一般是介于双亲之间，处于中间型，如果型大小：长×

短， $F_1$ 代为中短，短×长， $F_1$ 代为中长。

有些性状则不属于中间型，在一代为显性如黄瓜刺毛的颜色黑刺对白刺，无论做父本或母本， $F_1$ 代均表现黑刺，黄瓜的果线明显与不明显的 $F_1$ 代表现为明显，黄瓜熟性一般均趋向早熟，或中间偏早。

# 茄子杂种一代优势利用 和“龙杂茄一号”的选育

王 季 仁

(黑龙江省农科院园艺所)

## 一、龙杂茄一号选育经过

### (一) 选育经过

1972~1975年先后配制54个组合，经配合力测定1976年选出竹丝×紫线、久留米×科选、紫线×久留米、科选×新桔真茄四个组合。1977年在所内进一步和1976年新配制的组合一起进行组合力测定，选出综合性状好、产量高的组合——竹丝×紫线。1978年在省内茄子品种区域鉴定时，在13个组合和品种中竹丝×紫线产量居第一位，同时又在所外点进行鉴定。1979年继续在所外点进行鉴定，效果显著。1980年3月省农作物品种审定委员会，审定批准命名竹丝×紫线为“龙杂茄一号”，确定示范推广。1980年示范推广面积600余亩。在哈尔滨市朝阳公社金星二、三队栽培40亩比一般品种增产30%，在兰西城郊公社增产40%，其他各地也都反应良好。1981年栽培面积约1000亩。

通过所内试验、区域鉴定和示范推广证明，该组合是一个高产，中早熟质佳，较抗病的适于我省松花江、牡丹江、合江无霜期120天以上的地区栽培的杂优组合。

## (二) 竹丝×紫线的产量鉴定

### 1. 历年所内试验结果

竹丝×紫线于1975年配制，经1976~1979四年田间试验，在产量上优势显著，平均比母本增产26.5%，比父本增产28.07%，比早熟对照科选一号增产44.75%，比中熟对照鹰嘴增产33%。前期(7月末)产量比早、中熟对照分别增产38.19%和59.23%，各年的产量如表1。

表1 竹丝×紫线产量结果

项 目 试验名称	年度	亩 产 (斤)	对标品 种增产 (%)	标准品种
$F_1$ 配合力测定	1976	5289.2	51.4	科选一号
"	1977	4569.4	51.4	"
区域鉴定	1978	6619.18	42.5	"
"	1979	6254.09	23.89	"
"	1980	5454.15	25.76	科选一号

注：在我省园艺所试验地。

### 2. 所内外区域鉴定和示范

1978年在省内进行13个品种和优势组合区域鉴定中产量居首位，亩产6619.18斤；在哈尔滨市荣进二队鉴定点19个长茄组合和品种中产量居第一位，亩产7379斤，哈达二

队鉴定点 10 个组合和品种中产量最高,亩产 7300 斤。

1979 年在哈市道外区松浦公社广信大队鉴定和示范,在肥水充足的 2 分地小区试验田亩产 12000 斤,株高 124 厘米,株幅 96 厘米,茎粗 2 厘米,充分发挥了杂种优势的潜力。在一般条件下的大田生产示范田三亩地,平均亩产 7000 斤比在同一地块同样管理条件下的科选一号,前期(7 月末)增产 20%,总产增产 27.2%;在哈市动力区朝阳公社良种场示范点,在严重雹灾的情况下,从 7 月 29 日开始测产,亩产 3500 斤,比在同一地块,同样管理条件下的鹰嘴茄增产一倍。

1979 年在大庆农科所 5 个长茄品种和组合的区域鉴定中产量居第一位,亩产 8553.78 斤,比标准品种盖县长茄前期增产 185.7%,总产增产 36.34%。在伊春农科所 8 个品种区域鉴定中产量居第一位,比对照品种科选一号增产 15%;在齐齐哈尔市蔬菜所比对照品种盖县长茄增产 13%。此外,在铁力、呼兰、集贤等地也都表现良好。

### (三) 龙杂茄一号及其亲本的主要经济性状

#### 1. 龙杂茄一号

是中熟品种,在哈市地区 3 月 15 日育苗,7 月 6~8 日始收,比早熟品种晚收 7 天多,但开花结果后,果实生长速度快(从 7 月 1 日起各选开花始的花 10 朵,到 7 月 15 日收获,15 天的平均单果重:竹丝×紫线 3.48 两,紫线茄 2.08 两,竹丝茄 1.9 两,科选一号 1.77 两)。7 月下旬形成产量高峰,因而前期产量高,平均比早、中熟对照增产 38.19% 和 59.23%。从播种到收获 115 天左右,适于我省中南部,无霜期 120 天以上的地区栽培。

该组合生长势强,平均株高 82 厘米,茎粗 1.7 厘米,开展度适中,能早期封垅抑止杂草生长。结果数多,平均单株结果 13 个。果实大,标准果长 30 厘米,粗 5.5 厘米,单果重 0.5 斤,最大单鲜果重可达 1 斤以上。

果实长棒形,紫黑色、有光泽、耐老、果肉疏松鲜嫩,微有甜味。该组合有以下三个特点:

(1) 竹丝×紫线,紫线×竹丝综合性状基本一致,产量接近,正反交均可应用于生产,便于制种。

(2) 竹丝×紫线母本幼苗茎叶为绿色, $F_1$  为紫色,在幼苗(1~2 片真叶)中拔出绿茎、绿叶幼苗,即可淘汰品种内杂交与自交株,能保证杂种的纯度。

(3) 植株生长势强,喜肥水,单株丰产潜力大,适于单株栽培能节省秧苗。

#### 2. 亲本性状

##### (1) 紫线茄

该品种为黑龙江省早熟品种,3 月中旬播种,7 月上旬始收,植株茎叶紫色,株高 70 厘米,茎粗 1.5 厘米,开张度较大,果实长棒形黑紫色。标准果:长 24 厘米,粗 4.5 厘米,单果重 3.5 两,总平均单果重 1.8 两。

##### (2) 竹丝茄

该品种为四川成都市地区良种,在我省表现晚熟,3 月 15 日播种,7 月 15~20 日始收,植株幼苗期节间短、绿茎、绿叶,成株茎紫绿色,株高 80 厘米以上,茎粗 1.7 厘米,开张度较小,果实粗大、长棒形、淡紫色,有紫红绿色条纹,萼片淡绿色。标准果:长 27.6 厘米,粗 5.6 厘米,重 5.2 两。总平均单果重 2.48 两。果肉疏松、鲜嫩、品质风味佳。

## 二、茄子杂种一代的遗传性状

### 1. 果形

同样果形杂交  $F_1$  的果形不变,圆形×圆形  $F_1$  为圆形,长×长  $F_1$  为长形。如六叶(圆形)×牛心(圆形)  $F_1$  为圆形;科选一号(长形)×紫线茄(长形)  $F_1$  果实为长形。不同果形杂交  $F_1$  的果形呈中间形,如长×圆  $F_1$  果形为灯泡形或油瓶形。如六叶×紫线  $F_1$  的果

形为灯泡形。

## 2. 果色

$F_1$  的果色与双亲有关, 同样果色杂交  $F_1$  的果色不变, 如紫线(黑紫色) × 盖县(黑紫色)  $F_1$  的果色是黑紫色; 不同果色杂交  $F_1$  呈中间色, 如紫线 × 柳条青(绿色)  $F_1$  为棕红色无光泽。而紫红色(黑河油茄) × 黑紫色(长茄1号)  $F_1$  虽呈中间色, 但红色的遗传力大, 颜色偏红。

## 3. 茎叶色与株形

(1)  $F_1$  的茎叶色, 为同样的茎叶色杂交,  $F_1$  的茎叶色相同; 不同茎叶色杂交  $F_1$  呈中间型。

植株茎叶的色与果实的颜色有密切相关, 果实黑紫色, 叶紫绿; 果实绿色或接近绿色, 一般幼茎呈绿色, 成株茎紫绿, 叶绿色。如以幼茎叶为绿色的品种作母本与果实黑紫色的杂交,  $F_1$  茎叶呈紫色, 而其母本的茎叶则呈绿色, 这就可以利用母本的隐性指示性状, 从幼苗期(1~2片真叶)鉴别假杂株拔除, 保持杂交的纯度。竹丝 × 紫线就是这样的类型。

(2) 株形: 植株的形状与品种的熟性有一定的关系; 一般植株矮小, 开张度大的品种多数是早熟, 果小果多的, 如紫线茄、逊河茄、黑河油茄等; 植株高大直立开张度小的品种, 多是晚熟, 果大果少的, 如墨茄、济南长茄、龙江6号、盖县长茄等。

两种不同株高杂交  $F_1$  中间偏高, 两种不同开张度杂交一般呈中间型。

## 4. 果实的大小与果数的多少

$F_1$  果实的大小和果数的多少为数量性状遗传, 是受多基因控制的。由于组合的不同, 环境条件的不同, 其  $F_1$  的表现也不同。根据1979年杂交的18个组合统计可以分为三种情况: 即超双亲、低于双亲和高于低亲本、低于高亲本的中间型。而其表现比例是: 高于双亲 and 低于双亲的占少数, 介于双亲之间的占多数, 如表2。

根据1979年配合力测定的30个组合中

表2 18个组合的果数、果重与  $F_1$  类型的比较

$F_1$ 类型 产量性状	高于双亲		低于双亲		中间型	
	组合数	%	组合数	%	组合数	%
单株果数	2	11.11	4	22.22	12	66.67
单株果重	1	5.55	1	5.55	16	88.9

出现的6个增产组合统计:

在果数上: 杂种一代的果数都高于果数少的晚熟亲本、低于果数多的早熟亲本; 而  $F_1$  与双亲的果数平均值相比, 有5个组合高于双亲的平均值, 一个低于双亲的平均值。6个增产组合果数平均增长4.1%。

在果重上: 杂种一代的果重, 6个组合有5个组合低于果重大的晚熟亲本, 高于果重小的早熟亲本; 而  $F_1$  与双亲的果重平均数相比, 有5个组合高于双亲的平均数, 一个组合低于双亲的平均数。6个增产组合果重平均增加4.4%。

上述结果表明: 果数与果重呈负相关这一趋势是比较明显的, 即单株结果数多的品种平均单果重小, 单株结果数少的品种平均单果重大。所以选择亲本时一定要把果实的大小与果数的多少配合好。如果双亲都采用大果  $F_1$  的果数必少, 而杂种一代一般得不到显著的优势; 如双亲都是果数多的  $F_1$  果必小, 也不易得出明显的优势, 所以两个亲本, 一个要选择果数较多而果重适中的, 一个要选择果重较大的而果数适中的品种杂交, 才有较大的机会获得优势显著的超高亲本的组合。

## 5. 熟性

杂种一代的熟期和产量受双亲的影响很大, 亲本的成熟期与产量构成性状有显著的相关, 一般早熟品种果数较多、果重较小; 晚熟品种果数较少、果重较大。两个早熟亲本杂交  $F_1$  为早熟比亲本偏早, 一般能提前1~3天收获, 能提高前期产量, 但总产量有的表现增产, 有的表现减产, 增产的幅度不大。一般不能出现显著的优势。如1979年配制

的6个早×早的组合平均熟期提前1~3天,前期增产17%,总平均增产1.06%。根据1979年11个早×晚(正反交)组合得出:在熟期上比早熟亲本晚收1~8天,比晚熟亲本早收3~9天,也就是在熟期上中间偏早熟。早熟×晚熟出现优势的机率大增产也显著。出现优势的机率达50%,增产幅度1~25%以上。其他早×中、中×晚增产的效果都不如早×晚,出现优势的机率也少。

#### 6. 抗病性

F<sub>1</sub>的抗病性表现中间偏高,超亲的幅度很小。要想配制出抗病的组合,必须首先有抗病的亲本。

#### 7. 小结

决定杂种一代优势的强弱、品质的优劣是双亲综合性状有机配合的结果,不单纯决定于某性状。但为了对选择亲本有比较明确的认识,根据上述茄子杂种一代的遗传传递的表现,和我省对茄子选育目标的要求(黑紫色、长形、早、中熟、抗病、高产、质佳)进行单一性状分析,以便综合运用。我省杂种一代亲本选择的具体内容是:

(1) 在果形上双亲都应是长形,得出的F<sub>1</sub>果形是长形。

(2) 在果色上双亲应是黑紫×黑紫或黑紫×紫红条纹(正反交)。得出的F<sub>1</sub>是黑紫色或紫黑色。不可用绿色或白色的茄子作亲本,

红色的效果也不好。

(3) 在熟期上要有差别,不要用熟期相同的亲本杂交,最好是早×晚或晚×早,熟期的差别10~15天。这样选配,F<sub>1</sub>获得中熟或中、早熟,高产、质佳组合机率高;早×中或中×早,熟期差5~10天,这样选配F<sub>1</sub>的熟期较早,但丰产性不如早×晚(正反交)。

(4) 在果数、果重上,由于要求不同熟期品种交配,其双亲果数、果重的差别是必然的,但由于同熟期的品种不同,差别的程度也不一样,所以要在同熟期中进行选择。晚熟品种结果少,所以要在晚熟亲本中侧重选结果多的品种;早熟品种结果数多,但有的品种质量差,易老化,无光泽,选择时要果数、果重并重,注意品质。晚熟品种的平均果重应在3两以上,果数在8个以上。早熟品种的平均果重应在2两左右,果数在10个以上。

(5) 尽量选在地理生态上差别较大的品种,最好是双亲之中有一个亲本是当地的优良品种或好的自交系,和外地差别大的品种进行杂交能获得较好的效果。

(6) 关于具体的亲本品种问题:应根据当地育种目标进行选择。目前我省几个较好的亲本有:晚熟的竹丝、盖县、鹰嘴等,早熟的亲本有紫线、伊春等。

## 谈农作物种子生产技术

陈 连 文

(黑龙江省种子分公司松花江分公司)

农作物的种子必须具有一定规定标准的纯度、水份和发芽率。否则不能叫种子或不能叫合格的种子。

生产种子有特定的程序,方法复杂,技术要求高。特别是异交作物种子的生产更为

复杂,技术性、时间性更强。对从事生产种子的人员要求更高,更严格。如果只用一般生产粮食的办法去生产杂交种子或按技术要求去生产,但对《种子生产技术方案》和《种子生产技术操作规程》执行的不好,那都不会生