

# 优质抗病西瓜新品种京抗 2 号的选育

周凤珍

(北京市农林科学院蔬菜研究中心,北京 100081)

**摘 要** 京抗 2 号是在广泛搜集抗源材料及品质优良的种质材料的基础上,用具有目标性状的材料,通过杂交、复合杂交、回交等手段进行抗病基因转育,达到基因重组。从各杂交、回交后代分离群体中,通过多代抗病鉴定筛选及经济性状选择,选育出既抗病又优质的亲本材料。通过配合力选择,品种比较试验和生产鉴定,最终获得优质、抗病的西瓜一代杂种。该品种抗病性强,兼抗枯萎病及炭疽病,果实美观,品质优良,果皮坚韧,耐运输,且具丰产性。

**关键词** 西瓜 京抗 2 号 抗病性

目前我国西瓜栽培面积达 103.33 万  $\text{hm}^2$  以上,居世界首位。近年来国内推广了一些早、中、晚熟西瓜品种,取得了增产、增收、品种改善的良好效果,推动了西瓜生产向专业化、商品化转化。

## 1 选育目标

随着西瓜生产专业化的发展,产区相对集中,有利于发挥技术优势,但轮作倒茬困难,导致了西瓜枯萎病的发展蔓延,造成大幅度减产。迄今对西瓜枯萎病世界上均无有效农药控制;对西瓜炭疽病等虽有药剂防治,但多次施药,生产成本低,药剂残毒造成环境污染,是威胁人类健康的一大公害。为此本课题的选育目标是选育抗枯萎病兼抗炭疽病的优质西瓜新品种。

## 2 选育的技术方法

我国西瓜抗病育种尚属起步阶段,目前对国内西瓜品种资源未进行系统的研究鉴定,对品种资源的抗性底数不清。改革开放以来,从国外引入了一些抗病品种,但大多园艺性状不良,品质不佳,不适于在国内栽培和大规模推广,或做为抗病育种直接利用的亲本材料。

据此情况,本课题在广泛搜集原始材料(包括抗病材料及品质优良的种质材料)的基础上,用具有目标性状的材料,通过杂交、复合杂交、回交等方法进行抗病基因转育,达到基因重组。从各种杂交后代分离群体中,通过多代抗病鉴定筛选及经济性状选择,选育出既抗病又优质的抗病亲本材料。最后通过配合力选择、品种比较试验和生产鉴定,获得优质抗病的一代杂种。

### 3 选育过程

#### 3.1 抗病亲本的选育

京抗 2 号的母本为 50207; 父本为 1030303。母本、父本的选育方法如图 1、2。

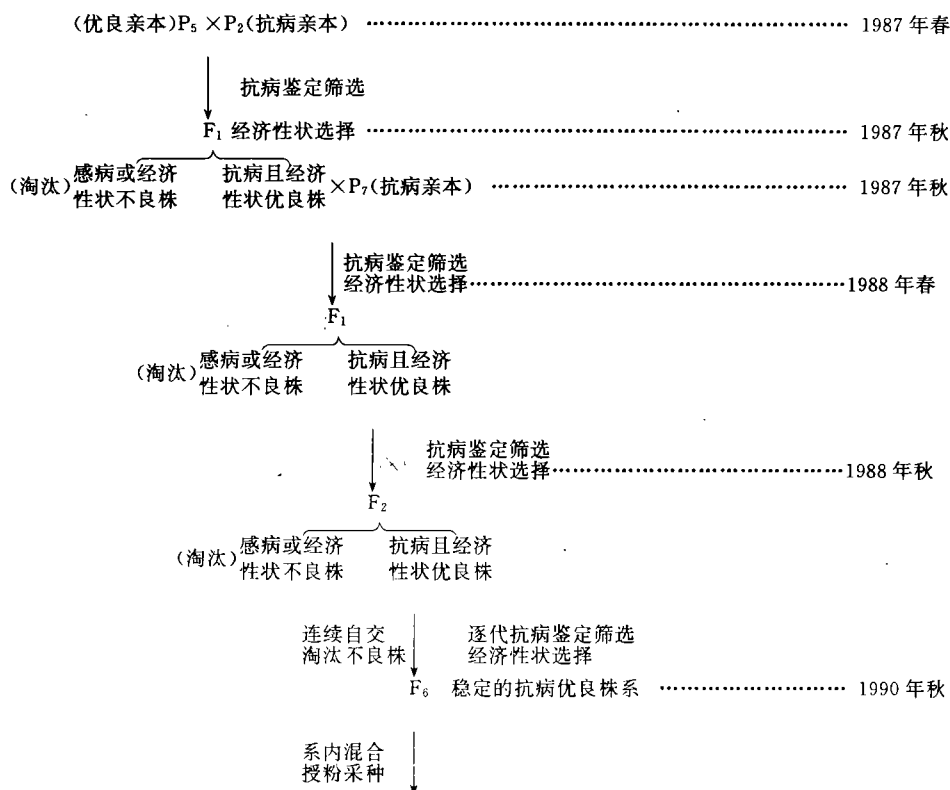


图 1 母本的选育方法

#### 3.2 优良杂交组合的选配及品种比较

1990 年秋利用选纯的优良抗病株系试配了 30 个杂交组合, 于 1991 年春在本所试验场及大兴县魏善庄点进行了品种比较观察。初步筛选出 6 个综合性状较好的组合。代号为 91-1、91-2、91-3、91-4、91-5、91-6。1992 年以以上 6 个组合为重点, 在本所试验场枯萎病人工病圃进行了田间抗病性试验及综合性状比较试验。试验以京欣 1 号、郑杂 5 号为对照, 采用随机区组排列, 3 次重复, 每重复 12 株。对抗病性、中心糖含量、果皮硬度进行了系统调查分析。同时这 6 个组合在北京郊区通县杨屯、大庞村、小庞村, 顺义县木林等地进行了多点试种。

#### 3.3 试验结果

3.3.1 抗病性(枯萎病) 表 1 来自 1992 年本所试验病圃小区的抗病性调查数据。F 测验结果表明, 品种间抗病性存在极显著差异, 区组间差异不显著。从表 2 所示结果看, 京抗 2 号与 91-3、91-4、91-5 的抗病性没有显著差别, 但极显著地超过对照品种京欣 1 号和郑杂 5 号。从表 5 通县杨屯点(重茬地)试验, 说明京抗 2 号在重茬地田间栽培, also 具有很强的抗性, 与京欣 1

号对比有显著的优势。

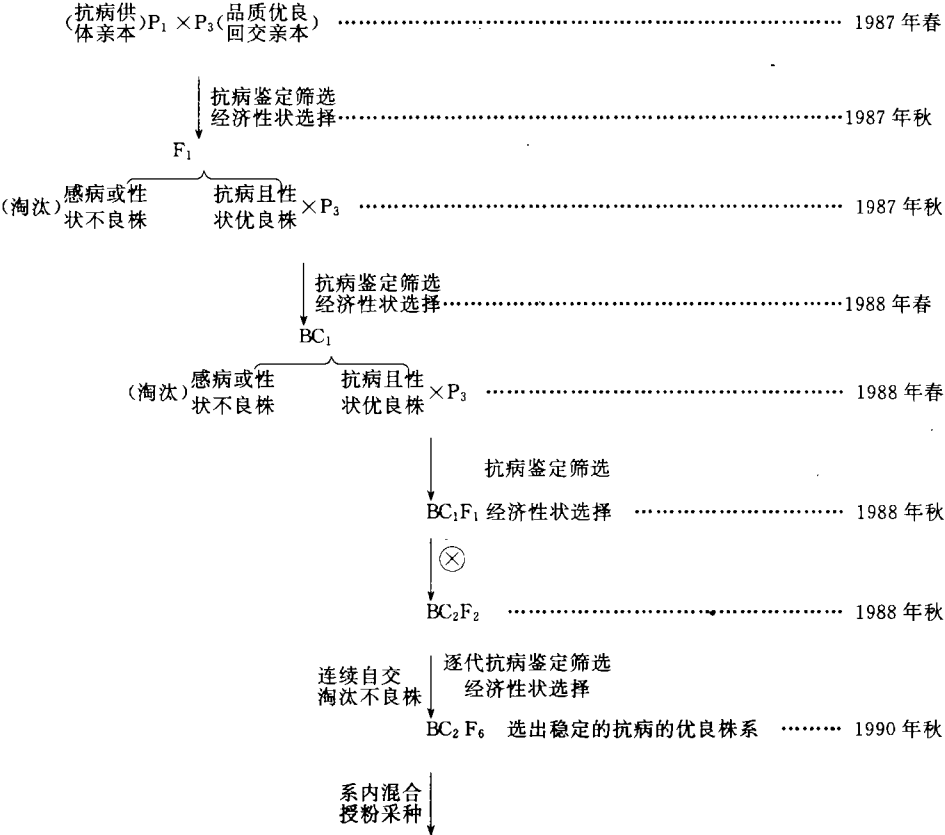


图 2 父本的选育方法

表 1 西瓜品比试验发病率(%)

品 种	区 组			$T_i$	$\bar{X}_i$
	I	II	III		
91-1	85.7	100.0	100.0	285.7	95.23
92-2	14.3	14.0	0.0	28.6	9.53
91-3	14.3	0.0	0.0	14.3	4.77
91-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
91-5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
91-6	71.0	42.9	28.6	142.9	47.63
京欣 1 号	42.9	28.6	42.9	114.4	57.20
郑杂 5 号	71.4	85.7	71.4	228.5	76.17

表 2 品种间抗病性差异显著性比较

品 种	$\bar{X}_i$	显 著 水 平	
		0.05	0.01
91-4	0.00	a	A
91-5	0.00	a	A
91-3	4.77	a	A
91-2(京抗 2 号)	9.53	a	A
91-6	47.63	b	B
ck <sub>1</sub> (京欣 1 号)	57.20	b	BC
ck <sub>2</sub> (郑杂 5 号)	76.17	c	CD
91-1	95.23	d	D

3.3.2 品质 F 测验的结果表明,品种间糖度存在着极显著差异。从表 3 中看出中心糖含量京抗 2 号居首位,与京欣 1 号在同一显著水平上,但极显著地超过郑杂 5 号。表 5、6 郊区两基点数据表明京抗 2 号的中心糖含量略高于京欣 1 号,大体与本所试验吻合。

3.3.3 耐运输性(果皮硬度) 从 F 测验结果可知,品种间果皮硬度存在着极显著的差异。表 4 所示京抗 2 号果皮硬度居首位,与对照品种郑杂 5 号有显著差别,并极显著地超过京欣

表 3 品种间糖度差异显著性比较			
品 种	$\bar{X}_i$	显 著 水 平	
		0.05	0.01
91-2(京抗 2 号)	11.90	a	A
91-5	11.67	a	A
91-6	11.53	a	A
ck <sub>1</sub> (京欣 1 号)	11.23	a	AB
91-4	11.03	ab	AB
91-3	10.93	ab	AB
91-1	10.10	bc	B
ck <sub>2</sub> (郑杂 5 号)	9.97	c	B

注:省略原始调查数据表。

表 4 品种间果皮硬度显著性比较			
品 种	$\bar{X}_i$	显著水平	
		0.05	0.01
91-2(京抗 2 号)	24.33	a	A
91-6	19.47	b	AB
ck <sub>2</sub> (郑杂 5 号)	19.11	b	AB
91-5	18.85	b	AB
91-3	17.88	bc	AB
91-4	16.55	bc	B
ck <sub>1</sub> (京欣 1 号)	15.13	bc	B
91-1	13.98	c	B

1 号。表 5、表 6 中数据表明,郊区两试验点京抗 2 号的果皮硬度也居首位,与本所试验趋于一致。由此说明京抗 2 号的耐运输性强于对照品种京欣 1 号及郑杂 5 号。

3.3.4 产量 从表 5、表 6 可以看出,郊区两 试验点京抗 2 号产量略高于对照品种京欣 1 号,但没有显著差别。

表 5 通县杨屯点试验结果						
品 种	平均单瓜 重(kg)	折合亩产 (kg/亩)	较 ck 增 产(%)	中心糖 (%)	果皮硬度 (kg/cm <sup>2</sup> )	感病率 (%)
91-1	5.37	4258.4		12.05	21.00	16.5
91-2(京抗 2 号)	5.75	4559.8	+6.5	12.15	23.48	0.0
91-3	5.42	4298.1	+0.4	12.10	20.86	0.0
91-4	6.08	4821.4	+12.59	11.20	20.56	5.0
91-5	5.02	4133.6		12.15	20.04	5.0
91-6	5.07	4020.5		12.40	19.94	10.0
ck(京欣 1 号)	5.4	4281.9		12.06	16.66	15.0

表 6 通县大庞村点试验结果						
品 种	平均单瓜 重(kg)	折合亩产 (kg/亩)	较 ck 增 产(%)	中心糖 含量(%)	果皮硬度 (kg/cm <sup>2</sup> )	
91-1	5.99	4792.2	+4.16	11.26	18.28	
91-2(京抗 2 号)	5.82	4656.3	+1.20	11.54	25.18	
91-3	5.87	4696.1	+2.07	10.77	22.52	
91-4	—	—	—	—	—	
91-5	5.63	4504.4		10.60	21.16	
91-6	6.17	4936.1	+7.29	10.83	24.06	
ck(京欣 1 号)	5.65	4600.9		10.80	18.50	

综上所述,从不同试验点,不同方面观察统计分析结果看,京抗 2 号果实品质优良,糖度高,丰产,尤其是抗病性强,果皮硬度大,耐重茬可减轻连作障碍,缩短轮作年限;同时解决裂果和耐运输问题。

4 主要特征、特性及栽培技术要点

4.1 主要特征、特性

生长势:生长势强,中早熟,叶色浓绿,主蔓第 1 雌花 8~10 节,此后 4~6 节出现一雌花。全生育期 90~95 天,雌花开放至果实成熟 30 天左右。

品质:果实圆形,浓绿底色,履有明显的深色条纹,品质佳,果肉红色,少籽、少纤维,糖度 12%左右,口感好。

抗病性:抗枯萎病,耐重茬,故可缩短轮作年限,由 7~10 年缩短至 2~3 年。

果皮:果皮坚硬,果皮硬度达  $23\text{kg}/\text{cm}^2$ ,具有耐寒、耐裂、耐运输等特点。

产量:每公顷产瓜 60 000~75 000kg。

#### 4.2 栽培技术要点

播期:露地地膜覆盖直播栽培,4 月上旬播种,育苗移栽播种时间可适当提前。

密度:行株距  $1.2\sim 1.5\text{m}\times 0.6\text{m}$ ,每公顷 12000 株左右。

整枝:三蔓整枝,座果前要打掉多余的侧枝,并顺蔓,座果后不整枝,不打杈,每株留一果。

肥料:喜砂壤土,要求底肥充足,座果前注意控秧,膨瓜后要加强肥水管理,适当追施化肥。

### 参 考 文 献

- 1 徐润芳.美国西瓜抗枯萎病育种进展.中国西甜瓜,1990(2):25~28
- 2 张兴平,王鸣.我国西瓜枯萎病生理小种分化研究初报.中国西甜瓜,1991(1):7~11

## A New Hybrid Watermelon—Jingkang 2

Zhou Fengzhen

(Vegetable Research Center, Beijing Academy of Agricultural and Forestry Sciences)

**Abstract** Jingkang 2 has good quality, beautiful shape, hard skin and high resistance to *fusarius wilt and anthracnose*. Its parent lines were bred by means of cross, composite cross and back crosses followed by selection for better disease resistance and agronomic characters for several generations.

**Key words** : Watermelon ;Jinkang 2; Breeding ;Disease resistance