

# 几个辣椒亲本主要数量 性状配合力分析

许玉香 田淑芳 王 岐 陈喜文 张忠宝

(吉林市农科所)

**摘要** 本文对七个辣椒亲本的四个数量性状进行了配合力分析,结果表明:82—7自交系和山西尖椒四个性状的一般配合力效应值最高,是重组育种的丰产亲本;多毛尖椒病毒发病级数的一般配合力效应值最低,是抗病育种的优良亲本;82—7×九椒3号,多毛×77—13两组合四个性状的特殊配合力效应值都很高,而且实测值也很高,因此是杂优利用的优良组合。

配合力即品种或自交系做亲本时后代所表现的性状水平,分“一般配合力(gca)和特殊配合力(sca)两种。由于它对正确利用亲本、选择适宜的育种途径有很高的应用价值,因此,配合力分析方法被普遍应用于作物杂交育种工作中。本文对七个尖椒亲本四个性状的合作力进行了分析,供育种工作者参考。

## 材料与方 法

本试验的七个尖椒亲本为:多毛尖椒、山西小尖椒、82—7自交系、向阳小辣椒、九椒3号、牛角椒、77—13自交系。这些品种或自交系均经过二年提纯,在1990年采用半轮配法配制了21个杂交组合。于1991年3月9日在温室内播种,4月20日移植于大棚,5月24日定植于露地。田间采用随机区组法

排列、单行区、三次重复,每小区定点调查5株。调查的4个性状为:单株产量、单株结果数、单果重、病毒病发病级数,数据都是按单株实测值统计的,所得数据采用格里芬第IV种方法模型I的程式统计分析的。计算公式省略了。

## 结果与分析

1. 性状的方差分析及配合力方差分析:方差分析结果表明(见表1),这四个性状的组合间的差异均达到了极显著水平,说明每一性状各个组合是有本质区别的。进一步进行配合力方差分析(见表2),可以看出七个亲本的四个性状的一般配合力方差均达极显著水平,特殊配合力方差除单株产量达显著水平外,其余三个性状也都达到了极显著水平。说明七个亲本在每一个性状上

表1: 方差分析

性 状	变异来源	方 差	F 值
单 株 产 量	组 合	0.0316	2.487**
	机 误	0.0127	—
结 果 数	组 合	240.73	7.56**
	机 误	31.84	—
单果重	组 合	101.12	8.59**
	机 误	11.77	—
发 病 级 数	组 合	9.172	10.77**
	机 误	0.852	—

表 2 配合力方差分析

性 状	项 目	方 差	F 值
单株产量	gca	0.005	3.57**
	sca	0.0029	2.05*
	机 误	0.0014	—
结 果 数	gca	65.26	18.44**
	sca	10.22	2.89**
	机 误	3.54	—
单 果 重	gca	30.20	23.11**
	sca	3.08	2.35**
	机 误	1.31	—
发病级数	gca	2.65	27.95**
	sca	0.32	3.38**
	机 误	0.095	—

的一般配合力都是有实质性差异的, 同理, 组合间特殊配合力在同一性状中的表现也是有本质不同的。

2. 一般配合力效应值: 一般配合力是指每一个自交系或品种与其它自交系或品种所配得某性状的平均值, 它是由基因的加性效应控制的, 是可以固定遗传的, 因此主要决定于一般配合力的性状可做为重组育种的亲本应用。(一般配合力效应值见表3)。

表3: 一般配合力效应值

性 状	单 株 产 量	单 株 结 果 数	单果重	发 病 级 数
82—7	0.046	4.091	0.345	-0.261
山 西	0.038	0.951	0.303	-0.105
牛 角	0.006	-4.129	3.591	1.005
多 毛	-0.006	4.071	-2.387	-1.327
向 阳	-0.024	0.591	-2.719	0.185
九椒3号	-0.028	-0.429	-1.765	0.539
77—13	-0.032	-5.149	2.633	-0.037

从表3中可以看出, 单株产量和单株结果数

以82—7的一般配合力效应值最高, 且单果重的一般配合力效应值也较高、病毒病发病级数的一般配合力效应值负向很大, 因此可以认为82—7是一个重组育种的丰产亲本。同理, 山西小辣椒在四个性状中的综合表现也较好, 因此也是一个高产育种的优良亲本。另外从表中还可看出, 多毛发病级数的一般配合力效应值负向最高(-1.327), 而且根据统计资料看, 它极显著地高于其它6个亲本, 因此可以认为多毛尖椒是抗病育种的优良亲本。

3. 特殊配合力效应值: 特殊配合力是指某一杂交组合的实际配合力距两亲本的一般配合力之和的离差, 它是由基因的显性效

表4: 特殊配合力效应值

性 状	单株产量	结 果 数	单 果 重	发 病 级 数
多毛 × 山西	-0.075	-5.61	0.023	0.106
多毛 × 82—7	0.007	1.547	-1.579	0.592
多毛 × 向阳	0.027	2.347	-1.735	-0.564
多毛 × 九椒3	-0.009	2.167	-1.799	0.012
多毛 × 牛角	-0.023	-2.331	1.955	-0.074
多毛 × 77—13	0.075	1.887	3.133	-0.072
山西 × 82—7	0.023	1.667	1.291	-0.63
山西 × 向阳	0.003	1.967	1.135	0.104
山西 × 九椒3	-0.003	-0.713	-0.049	0.57
山西 × 牛角	0.023	1.187	-0.625	-0.186
山西 × 77—13	0.031	1.507	-1.777	0.036
82—7 × 向阳	0.005	1.027	1.863	0.04
82—7 × 九椒3	0.089	1.247	1.359	-0.384
82—7 × 牛角	-0.065	-5.153	-0.557	0.86
82—7 × 77—13	-0.057	-0.333	-2.379	-0.478
向阳 × 九椒3	-0.051	-4.553	0.313	-0.32
向阳 × 牛角	0.055	2.947	-1.153	-0.406
向阳 × 77—13	-0.047	-3.733	0.425	1.146
九椒3 × 牛角	-0.011	2.267	-0.447	0.28
九椒3 × 77—13	-0.013	-0.413	0.621	-0.158
牛角 × 77—13	0.013	1.087	0.825	-0.474

应和与显性有关的互作效应控制的, 是不能固定遗传的,  $F_1$ 如果继续繁殖其优势会迅速降低或消失。因此主要受特殊配合力控制的性状只能利用其一代的优势, 即较适于采用优势育种法。特殊配合力效应值见表4。从表4中可以看出, 单株产量性状特殊配合力效应的高值组合依次为82—7 × 九椒3号、多毛 × 77—13、向阳 × 牛角; 单株结果数的高值组合为向阳 × 牛角、多毛 × 向阳、九椒3号 × 牛角、多毛 × 九椒3号; 单果重的高值组

合依次为多毛×77—13、多毛×牛角，82—7×向阳、82—7×九椒3号；发病级数的低值组合依次为山西×82—7、多毛×向阳、82—7×77—13、牛角×77—13，可以认为以上各组合在各自对应的性状中的 $F_1$ 利用上都能获得较佳的优势。但从综合表现来看，82—7×九椒3号、多毛×77—13不仅各性状特殊配合力效应值高，且实测值也很高，因此是两个杂优利用的优良组合。

4. 亲本特殊配合力波动方差分析：亲本特殊配合力波动方差可衡量某品种或自交系作亲本时性状传递能力的整齐性。有关资料表明，亲本的特殊配合力波动方差大，一般配合力效应值高，其在今后代中的表现差异较大，出现特优组合的机会多，波动方差小且一般配合力效应值低，说明它能够将性状整齐地传递给后代，但性状表现不佳。因此可以推知，单株产量以82—7的波动方差大（见表5），且它的一般配合力效应值最高，在

表5：亲本特殊配合力波动方差

品种	性状	单株产量	结果数	单果重	发病级数
多毛		0.0014	7.78	3.43	0.062
山西		0.0004	5.63	0.256	0.08
82—7		0.0021	4.06	2.044	0.297
向阳		0.0006	7.926	0.83	0.552
九椒3号		0.0011	3.73	0.109	0.0597
牛角		0.0008	6.85	0.302	0.174
77—13		0.0014	1.42	2.931	0.284

以它为亲本的配组中应产生高值组合，而向阳椒的波动方差小且一般配合力效应值也较小，那么在以它为亲本的配组中，单株产量应相对较低。本试验的结果基本与之相吻合，在以82—7为亲本的配组中出现了82—7×九椒3号这一强优组合，而以向阳椒为亲本的配组中单株产量都相对较低，因此波动方差分析进一步证明了本试验结果的可靠性。

## 结 论

### 1. 82—7自交系和山西小辣椒单株产

量及与之密切相关的其它几个性状的一般配合力效应值都较高，因此是两个丰产育种的优良亲本。

2. 多毛尖椒发病级数的一般配合力效应值最低，因此是抗病育种的优良亲本。

3. 82—7×九椒3号、多毛×77—13单株产量的特殊配合力效应值最高，其它性状的特殊配合力效应值也较高，因此是杂优利用的优良组合。（参考文献略）



## 作者简介

许玉香1965年生于吉林省蛟河县，1986年毕业于吉林农业大学园艺系蔬菜专业，1987年调入吉林市农业科学研究所园艺研究室，专门从事“辣椒新品种选育及杂种一代优势利用”

的研究同时还参加了“蔬菜多倍体育种和蔬菜新种类引进”等研究。几年来许玉香所参加的课题先后取得了九项科研成果（四个证书），其中“九椒3号新品种的选育和应用”获吉林省科技进步四等奖，为有重大贡献人员；“九椒四号”新品种通过吉林省品种审定委员会鉴定，为第四名主要研究人员，另外，在省市各级刊物或学术团体发表或获奖论文十五篇（包括与其他同志合作的）。其中第一作者三篇，第二作者五篇。

## 世界名胜

苏黎世 瑞士最大城市，位于阿尔卑斯山北部，利马特河及其支流西尔河通向苏黎世湖的入口处。

城市被利马河分为两部分，地势海拔四百一十米。城南边的苏黎世湖是瑞士最深最美的山地湖泊之一。湖畔呈半月形，由东南向西北延伸四十公里，最深处为一百四十多米。在市内多中世纪建筑的教堂尖塔、古堡喷泉，利马河两岸有双塔的罗马大教堂修女院、菩提园等，为著名的旅游胜地。