

京 404 等自交系一般配合力分析及方法研究

王向东 张凤琴

(山西省农科院小麦研究所, 临汾 041000)

摘 要 京 404、P12、冀 53、冀 257、武 314、太 9101 等系, 在华北区中早熟玉米育种中, 有较广泛的使用范围及较大的利用价值, 将其对应杂交 31 个杂交组合(含 9 个正反交重复组合), 进行了 2 年 10 点次品比试验, 据其平均产量结果, 做一般配合力分析, 明确了其一般配合力, 按京 404、P12、冀 53、武 314、太 9101、南 23-32、冀 257、武 125、8703、高加 031 顺序依次递降; 用优选法选取部分组合, 依据各自交系在组合中出现的次数, 可得到与计算结果基本一致的分析结果, 这一方法可作为测交分析中一种简便、准确的定性分析各自交系一般配合力大小的方法使用。综合分析各组合特殊配合力情况及农艺性状, 筛选出优良组合冀 53 × 京 404。

关键词 玉米 自交系 一般配合力

1 试验目的

通过 1992~1994 年 4 个生长季的连续试验, 明确目前我区中早熟玉米育种工作中广泛使用的 10 个自交系的一般配合力情况及使用前景。

寻找一种便捷、可行、能准确定性分析一般配合力大小的方法。

筛选特殊配合力高, 农艺性状较好, 具有较好综合抗性, 有一定生产利用价值的新组合。

2 试验材料与研究方法

2.1 试验材料

北京市农科院、河北省农科院粮油作物所、陕西省农科院粮作所、山西省农科院玉米协作攻关组, 分别提供具有代表性的优良玉米自交系京 404、冀 53、冀 257、P12、武 314、武 125、太 9101、南 23-32 高加 031、8703, 于 1992、1993 年冬在海南完成 2 组 31 个对应组合(含 9 个正反交重复组合), 进行连续 2 年 10 点次的随机区组品比试验, 各点平均产量结果见表 1, 表 2。

2.2 研究方法

依年度产量结果计算各年度各自交系的一般配合力, 将 2 年配合力校正在同一水平进行比较, 可得到各自交系配合力大小顺序。用优选法选出产量不同的 A、B 两组组合, 各自交系在不同组合中出现的次数, 可代表该自交系的一般配合力, 定性分析一般配合力情况。综合分析出突出组合的性状结果。

3 结果分析

3.1 根据表 1 产量结果, 计算得各自交系一般配合力情况: 京 404 = 1.332, 太 9101 = 1.275, 冀

53=1.224,南 23-32=1.213,武 125=1.212,8703=1.177,平均水平为 1.239。根据表 2 产量结果,计算得各自交系一般配合力情况:京 404=1.307,P12=1.212,冀 53=1.207,武 314=1.135,太 9101=1.080,冀 257=1.063,南 23-32=1.028,武 125=1.023,高加 031=0.977,平均水平为 1.147。分析可知,1993 年配合力水平高于 1994 年,校正 1993 年结果后与 1994 年结果相比较,10 个自交系按:京 404、P12、冀 53、武 314、太 9101、南 23-32、冀 257、武 125、8703、高加 031 顺序,一般配合力依次降低。

表 1 1993 年各试点小区平均产量结果

组 合	太原	临汾	运城	石家庄	北京	大同	ΣX	$\bar{X}$	位次	入选组合
冀 53×9101	2.81	2.82	2.41	2.48	2.80	2.43	15.75	2.62	4	A
冀 53×南 23-32	2.41	2.39	1.84	2.53	1.89	2.59	13.65	2.27	10	B
南 23-32×9101	3.02	2.48	2.46	2.39	2.68	2.19	15.22	2.54	5	
冀 53×8703	2.27	2.56	2.10	2.33	1.89	2.22	13.37	2.23	11	B
冀 53×京 404	2.73	3.19	2.32	2.49	2.86	2.53	16.12	2.69	1	A
南 23-32×京 404	2.67	2.72	2.55	2.62	2.64	2.80	16.00	2.67	2	A
南 23-32×8703	2.61	2.41	2.21	2.64	2.56	2.24	14.67	2.45	8	
南 23-32×武 125	2.32	2.13	2.13	2.23	2.04	2.35	13.20	2.20	12	B
武 125×9101	2.68	2.96	1.93	2.13	2.85	2.32	14.87	2.49	6	
武 125×8703	2.39	2.38	2.06	2.30	2.77	2.40	14.30	2.38	9	B
武 125×京 404	2.92	2.55	2.46	2.55	2.96	2.33	15.77	2.63	3	A
烟 14	2.49	2.42	2.17	2.50	2.66	2.67	14.91	2.48	7	

表 2 1994 年各试点小区平均产量结果

组 合	太原	临汾	石家庄	北京	ΣX	$\bar{X}$	位次	入选组合
冀 53×武 314	2.02	2.49	2.49	2.00	9.45	2.36	7	A
P12×武 314	2.31	2.65	3.04	1.88	9.88	2.47	5	A
京 404×高加 031	2.25	1.93	2.33	1.50	8.01	2.00	15	B
太 9101×冀 53	2.09	2.43	2.69	1.83	9.04	2.26	10	
京 404×南 23-32	2.49	2.42	2.92	2.05	9.88	2.47	6	A
武 25×南 23-32	1.70	1.65	2.23	1.39	6.97	1.74	19	B
太 9109×武 125	2.03	2.19	2.33	1.76	8.31	2.08	13	
太 9101×冀 257	2.08	1.59	2.48	1.70	7.85	1.96	16	B
南 23-32×P12	1.85	2.27	2.62	1.59	8.33	2.08	12	
南 23-32×高加 031	1.88	1.85	2.32	1.37	7.42	1.85	18	B
高加 031×武 314	2.29	2.00	2.56	1.34	8.19	2.05	14	B
太 9101×高加 031	2.10	1.97	2.23	1.27	7.57	1.89	17	B
太 9101×P12	2.24	2.59	2.95	2.11	9.89	2.47	4	A
京 404×冀 257	2.64	2.56	3.32	2.16	10.68	2.67	2	A
太 9101×南 23-32	2.41	2.64	2.60	1.64	9.29	2.32	8	
京 404×武 125	2.18	2.32	2.82	1.96	9.28	2.32	9	
武 314×南 23-32	2.06	2.72	2.45	1.55	8.78	2.19	11	
京 404×P12	2.45	2.73	3.18	2.33	10.69	2.67	1	A
京 404×冀 53	2.14	2.82	3.21	2.30	10.47	2.61	3	A
南 23-32×冀 257	1.83	2.76	1.46	0.90	6.95	1.74	20	B

3.2 用优选法,根据产量高低选取 A、B 两组组合,每组选取组合数(n)为该年度参试组合数的 30%±取整,根据各系在选取组合中出现的次数,分别列出次数表,以各自交系出现次数多

少代表其一般配合力,以 A 组出现的次数将各自交系分类,以 B 组出现的次数在类内分排,分析各年度结果:

1993 年,一般配合力结果按如下顺序依次降低:京 404、冀 53、太 9101、南 23-32、8703。

武 125

1994 年,一般配合力结果按如下顺序依次降低:京 404、P12、冀 53、武 314、南 23-32、
太 9101

冀 257、武 125、高加 031。

综合分析上述结果,可知该 10 系一般配合力情况为:京 404 > P12 > 冀 53 > 武 314 > 太 9101 > 南 23-32 > 冀 257 > 武 125 > 8703 > 高加 031。

4 讨 论

4.1 采用 3.1、3.2 两种方法,最终得到近似相同的结果,即该 10 个自交系一般配合力情况按下列顺序递降:京 404、P12、冀 53、武 314、太 9101、南 23-32、冀 257、武 125、8703、高加 031。说明 3.2 方法是可行的、准确的,即在同组试验中可以根据各自交系在组合中出现次数来代表其一般配合力情况。这一方法可在自交系测交鉴定分析中使用,能准确定性分析各自交系的一般配合力。

4.2 经过 2 年 10 点次的品比试验,发现冀 53 × 京 404 具有优良的农艺性状和综合抗性,产量水平高而稳;株高 230cm,穗位高 105cm,茎粗 1.95cm,夏播生育期 95 d,穗长 17.3cm,穗粗 5.1cm,塔型穗,白轴,结实性好,出籽率 86%,千粒重 310 g,高抗玉米花叶病毒病和玉米粗缩病,在华北夏玉米区有一定利用价值。

参 考 文 献

- 1 潘家驹主编. 作物育种学总论, 1994
- 2 李健英, 苏书文. 生物数量遗传学分析方法, 1984 译

(责任编辑:韩 萍)