

吉林省谷子主要推广良种和 优良品系的系谱分析*

刘宝泉

(吉林省农科院作物所)

摘 要

本文对吉林省育成的谷子主要品种进行了系谱分析,认为育成的品种可划分“花脸”、“大青苗”两个衍生系统。花脸的后裔品种在农业生产中起主要作用,两个衍生系的品种对粟瘟病生理小种的抗性差异较大,两个衍生系品种均不抗A₅₇和F₁生理小种,选育品种的抗病性与亲本有密切关系。在今后的育种工作中,应利用花脸谷的适应性,改造它的抗病性,或者利用它的后裔品种,公谷6号,公谷7号,要注意对A₅₇和F₁生理小种抗源的引入。

品种系谱是系统记载和反映品种亲缘关系的历史档案,总结和分析我省谷子主要推广品种和优良品系的系谱和它们在生产中的地位及抗病能力,既能掌握各品种的亲缘关系,又能加深对品种改良规律的认识,从而有益于提高育种工作的科学性和预见性。

一、吉林省谷子主要推广品种和优良品系的系谱

谷子在我省栽培历史较悠久,长期的自然选择和人工选择,使省内的地方品种资源比较丰富。解放前,农业生产上种植的品种是地方品种。解放后,在党和政府的关怀下,品种改良工作有很大发展。我省谷子育种工作首先开展了地方品种调查、搜集和整理并选育出优良品种应用于农业生产,以后全省各育种单位陆续开展了品种间杂交育种。经全省广大育种工作者的艰苦努力,共培育出30余个谷子新品种。分析其亲本来源可以看出,多数品种与地方品种——花脸谷有密切的血缘关系,形成了全省主要的花脸谷衍生系谱;此外在东部山区、半山区湿润小粒型生态区,又形成一个与大青苗有血缘关系的大青苗衍生系谱。

1. 花脸谷衍生系谱

花脸谷是怀德县地方品种,省农科院(前东北农科所)从中选育出花脸1号,花脸2号,经大面积推广种植后,在花脸1号的天然杂交群体中又选育出公谷6号,公谷7号。另以花脸1号为亲本,培育出了公谷5号、公谷23号、公谷29号和公谷31号。1969年白城市农科所以白沙971为母本,以公谷6号为父本,杂交育成适合西部半干旱大粒生态区的品种“144”。1970年延边农科所以延系1号为母本,以公谷新7号为父本,杂交育成在东部山区、半山区小粒型生态区推广的延谷8号。1979年四平市农科所以60A(花脸1号×东方亮155)为母本,以公谷29号为父本,杂交育成四谷1号。80年代,全省各育种单位又以花脸谷的后裔品种为亲本选育出一批优良品种和品系,已审定通过的有延谷9号、公谷60号(7507)、公谷62号、长7723等。

* 本文承蒙赵喜魁、王绍仁副研究员审阅,在此一并致谢。

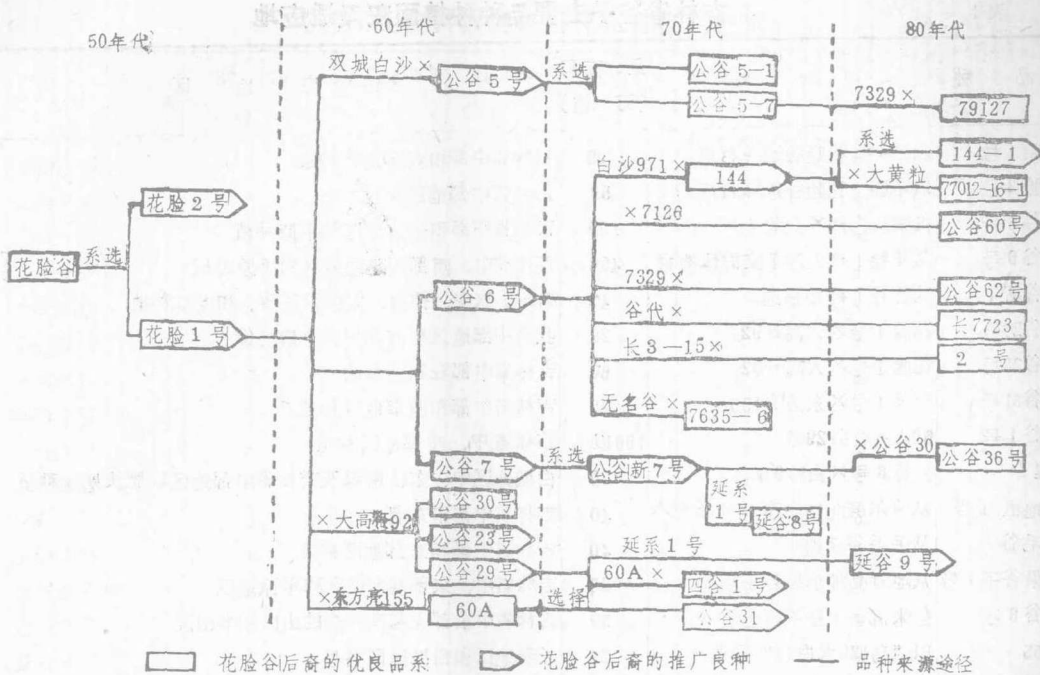


图1 花脸谷衍生品种系谱

2. 大青苗衍生系谱

大青苗是敦化县的地方良种，1963年延边农科所以它为基础材料选育出延系1号(文革1号)。1970年延边农科所以延系1号为母本，合光3号为父本，杂交育成延谷4号。该所还以延系1号和花脸谷的衍生后裔为亲本杂交育成延谷8号、延谷9号。

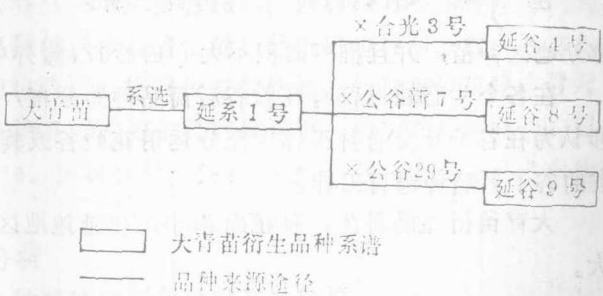


图2 大青苗衍生品种系谱

二、吉林省谷子主要育成品种系谱分析

1. 花脸衍生品种在农业生产中的地位分析

系谱分析，只能说明每个品种亲缘关系，但不能明确每一个品种在农业生产中的作用和适应地区，为此我们将吉林省谷子品种年种植面积在20万亩以上的品种列于表1。

从表1中看出，推广面积超过20万亩的品种有17个，其中花脸谷的后裔品种有10个。在推广面积100万亩以上的5个当家品种中，就有4个品种直接或间接地有花脸谷血缘，尤其是公谷6号推广20多年，种植面积始终在100万亩以上，并且经受两次粟瘟病大流行的考验。花脸谷的后裔品种在我省分布很广，即有适合我省主要农业生产区长春、四平地区的中熟、中晚熟品种；也有适合白城半干旱地区的中熟品种和延边湿润冷凉的早熟品种。在我省三大生态区都有它的后裔品种。而来源于其它的品种只适应一至二个生态区的

表 1

吉林省谷子主要品种种植面积及适应地

品 种	来 源	最大面积 (万 亩)	适 应 地 区
花脸 1 号	以怀德县花脸谷选择育成	100	吉林省中部和西部地区种植
花脸 2 号	以怀德县花脸谷选择育成	50	吉林省中部地区种植
公谷 5 号	双城县白沙×花脸 1 号	100	吉林省中部和延边地区的平原种植
公谷 6 号	从花脸 1 号天然杂交群体选育	400	吉林省中、西部和延边地区的平原种植
公谷新 7 号	从公谷 7 号中系选	40	榆树、农安、德惠、安图、汪清、和龙县种植
公谷 29 号	花脸 1 号×大高秆 92	20	我省中部地区和西部地区个别县份
公谷 23 号	花脸 1 号×大高秆 92	60	吉林省中部轻碱地种植
公谷 31 号	花脸 1 号×东方亮 155	20	吉林省中部和西部地区种植
四谷 1 号	60A×公谷 29 号	100 以上	吉林省中、西部地区种植
144	公谷 6 号×白沙 971	20	白城地区中、东、南部及吉林省中部地区较肥沃地区种植
薄地租 1 号	从哈尔滨北铁农事试验场引入	40	吉林省中部和东部
毛毛谷	从毛毛谷系选	40	吉林省中部和东部地区种植
小果谷子 1 号	从地方品种小果谷子系选	20	吉林省中、东部的半山区和平原地区
九谷 6 号	苞米混子 1 号×银包金	50	吉林省中东部无霜期较短的山区和半山区
7755	以“乌 120 大白粒”系选	28	长春地区和白城地区各县
铜南谷	从地方品种为材料选育	30	吉林省延边、和龙、汪清、珲春各县和长春地区
白沙 971	从双辽“白沙谷”系选	250	吉林白城地区及吉林省中部、东部地区一些县份

注：表中数字摘自《东北地区谷子科学研究专辑》

部分地区种植，并且推广面积不大（白沙 971 除外）。

在各个生态地区都有花脸谷后裔品种的分布，种植面积较大。根据这一实践经验，初步认为在谷子杂交育种工作中充分运用花脸谷或其衍生品种做为优良基因源，会有益于我省的谷子新品种选育工作。

大青苗衍生品种少，种植面积小，仅延边地区有少量种植，在我省谷子生产中作用不大。

三、衍生品种的抗粟瘟病差异分析

粟瘟病是我省谷子主要病害之一，常有不同程度的发生，流行年份危害相当严重。1970 年粟瘟病流行，受害地块一般减产 20% 左右，严重的则减产 30% 以上。

选育抗病品种是防治病害既经济又有效的措施，抗粟瘟病育种是我们抗病育种的重要育种目标之一。谷子不同品种对粟瘟病的抗性有明显差异。粟瘟病菌的致病性有所分化，存在着不同生理小种。杂交后代的抗病能力与它的双亲的抗病能力存在着密切关系。为了研究育成品种与亲本的抗病能力的关系，现将花脸衍生品种和大青苗衍生品种对我省粟瘟病的 7 个生理小种的抗性进行分析。

1. 花脸谷衍生品种对粟瘟病主要生理小种抗性的分析

从表 2 和表 3 中看出，不同品种对粟瘟病的不同生理小种的抗性存在着明显差异。所有的品种对 A₅₇ 和 F₁ 小种表现不抗（延谷 8 号除外），结合品种系谱图进行分析，花脸 1 号和花脸 2 号对粟瘟病的生理小种的抗谱较窄，仅抗 1—2 个生理小种，以它们为亲本选

表2

花脸衍生品种粟瘟病专化抗性鉴定结果

结 果 品 种	生 理 小 种						
	80-119 A ₅₇	79-44-2 A ₄₃	80-75 C ₁₃	81-82-1 D ₇	80-160 E ₃	82-71-1 F ₁	79-20-1 G ₀
花脸1号	S	S	S	m	R	S	R
花脸2号	S	S	S	S	S	S	R
公谷5号	S	S	m	S	S	m	R
公谷5-7	S	S	m	S	S	m	S-
公谷23号	S-	S	S	R	S-	S	R
公谷29号	S	S	S	S	S-	S	R
公谷31号	S	R	S-	R	S	m	R
四谷1号	S	R	S	S	S	S	S-
公谷6号	S	R	R	R	m	m	R
公谷60号	S	R	R	R	R	S	R
144	S	R	R	R	m	m	R
公谷7号	m	m	R	R	R	S	R
公谷新7号	m	R	R	R	R	S	R
延谷8号	S	R	S-	R	S	R	R
延谷9号	S-	S-	S	S	S	S	R
公谷36号	S	R	S	R	S-	S	R

注: R: 抗病型, m: 中抗性, S(S-): 感病型

育的品种多为抗谱较窄。如公谷5号、公谷5-7。公谷23号、公谷29号等品种, 它们的抗谱仅为1-2个生理小种, 再以这些品种做亲本选育出的品种抗谱也较窄, 如: 四谷1号、延谷9号。不过从抗谱较窄的材料中也能选出抗谱较宽的品种, 如来源于花脸1号天然杂交群体的公谷6号、公谷7号、公谷新7号。它们具有抗谱宽、适应性广的特点, 以它们为亲本培育出的品种抗谱较宽, 如144、延谷8号、公谷60号, 它们均抗4-5个生理小种。

2. 大青苗衍生品种的抗病性差异分析

表3

大青苗衍生品种粟瘟病专化抗性鉴定结果

结 果 品 种	生 理 小 种						
	80-119 A ₅₇	79-44-2 A ₄₃	80-75 C ₁₃	81-82-1 D ₇	80-160 E ₃	82-71-1 F ₁	79-20-1 G ₀
延系1号	S	S	S	S	S	R	R
延谷4号	S	S	S-	S	S	R	R
延谷8号	S	R	S-	R	S	R	R
延谷9号	S-	S-	S-	S	S	S	R

注: R: 抗病型, m: 中抗性, S(S-): 感病型

从表3看出, 延系1号、延谷4号、延谷9号均是抗谱较窄的品种。其中延谷9号的双亲抗谱均较窄, 延谷8号是抗谱较宽的品种, 它的抗源基因很可能来自于公谷7号。

通过上述简要分析初步认为: 以抗谱较窄品种为亲本选育出的品种多是抗谱较窄的品种, 但也能选育出抗谱较宽的品种, 机率较小。以抗谱较宽的品种为亲本选育出的品种多为抗谱较宽的品种, 所以, 在选择亲本时, 必须有一亲抗谱较宽。

四、结论与探讨

吉林省谷子生产上应用的品种多为花脸谷的后裔品种，在各个生态地区都有花脸谷的血缘，可见花脸谷是杂交育种工作中优良的基因源。品种间对粟瘟病的生理小种的抗性有明显差异。两个衍生系品种均不抗 A_{57} 和 F_1 两个生理小种，在杂交育种中亲本品种的抗谱宽窄对育成品种抗病性起着很重要作用。

在我省的谷子品种推广历史上，有的育成品种在生产上推广的时间很短，甚至有的品系在区域试验中子实产量表现突出，但对抗粟瘟病能力较差，未能被生产所利用。这主要是没有克服花脸谷的致病小种，致使育成品种对生理小种的抗性与花脸谷的抗性是一致的。花脸1号的抗谱较窄，公谷6号、公谷7号在花脸后裔品种中，是抗病性比较好的品种。因此，在我们育种工作中利用花脸的适应性，改造它的抗病性，直接利用公谷6号、公谷7号作亲本比直接利用花脸1号要好得多。公谷6号、公谷7号也有它先天不足，对 A_{57} 和 F_1 生理小种感病，在选配抗病杂交组合时，要加强对这两个小种的抗病资源的引入。

GENEALOGY ANALYSIS OF THE PEDIGREES OF CERTIFICATED VARIETIES AND GOOD STRAIN IN MILLET FROM JILIN PROVINCE

Liu Boqun

(*Inst. of Crop. Jilin Academy of Agri. Sci.*)

ABSTRACT

The certificated varieties were divided into two derivative systems Hualian and Daqingmiao, by analyzing their genealogy. Hualian's offsprings have played an important role in the crop production.

Resistance between varieties of the two derivative systems to millet blast was very different. However, they were neither A_{57} -resistant nor F_1 -resistant.

There was a very consistent relationship between disease-resistances of developed varieties and their parents.

The result primarily show that Hualian's disease-resistance should be improved by utilizing its adaptability, while resistant source to A_{57} and F_1 blast should be introduced in the future breeding project.