

综 述

日本水稻种质资源在优质育种中的利用^{*}

吕 彬

(黑龙江省农科院水稻所)

自 70年代末以来,黑龙江省已相继育成 10多个优质水稻品种。黑龙江省农科院水稻所从 1956年开始系统地开展了水稻杂交育种工作。先后从日本直接引入及从中国农科院、辽宁和吉林等省农科院引入大量日本水稻种质资源,并对其主要农艺性状进行了多年的鉴定研究,在利用上有很大选择余地。其中利用日本优质源配制的杂交组合占每年组合总数的 50%左右。先后审定了合江 19、合江 23、龙粳 8号等 3个优质品种,同时还选出一批优质、抗病、农艺性状优良的中间材料,作为优质育种再利用的优质源也收到了良好的效果。

1 优质源的选择及配组方式

选育优质品种,首先要选择适宜优质源作亲本。优质源材料不但要有较好的优质性,而且在熟期、农艺性状等方面与当地品种差别不宜过大,特别是双亲熟期差异应在两周之内,使育成的优质品种能较好地适应当地栽培条件和气候特点。我们选用了 3份日本优质源:虾夷、手稻、松前,在当地均属中早熟材料,较抗稻瘟病,米质优良,株型理想,分蘖力强,结实率高。选用的国内水稻品种:合江 12、合江 20、N₁₉₃₋₂与其配组,这 3份材料属早熟或中熟类型,主要优点是丰产、抗病、秆强。在杂交组合配制上,我们着重考虑了日本优质源与国内品种在综合性状上的互补。经多代选择,将日本品种的优质、株型好、活秆成熟、结实率高等优点与国内品种丰产、抗病、秆强等优点集中到新育成的优质品种上。现将 3个组合列于表 1。

表 1 组合方式及选育方法

组合	配组方式	选育方法	育成品种
(虾夷×合江 12)×手稻	优质抗病×优质	三交系谱法	合江 19
合江 20×松前	丰产×优质	一次单交连续选择	合江 23
(松前×雄基 9号)×N ₁₉₃₋₂	优质丰产×抗病	三交结合花培	龙粳 8号

2 育成的优质品种的优质性及增产效果

以 3份日本优质源育成的 3个优质品种,均为全省主栽品种。其中合江 19是我国及世界同类稻区育成品种中推广面积最大、主栽时间最长、适应范围最广、创社会效益最多的品种。该品种曾于 1988年评为省优质米品种,1989年被评为农作物十佳品种之一(水稻仅 2个,另一个为合江 23),1991年获农业部科技进步三等奖,1993年获国家发明三等奖,1996年获黑龙江省重大科技效益奖及省长特别奖,1997年在第三届全国农业博览会上被评为名牌产品。合江 23 1989年获黑龙江省科技进步二等奖,居全省主栽品种第 2位(见表 2)。龙粳 8号 1994年黑龙江省第 2次优质米品种(系)评选中荣获碾米品质、外观品质、理化性质和食味等 4项

^{*} 收稿日期:1998-09-21
©1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.

表 2 黑龙江省 1986~ 1996年
前 3位水稻主栽品种

顺序	品种	累计面积 (万 hm ²)	占全省良种 面积比 (%)
1	合江 19	159. 4	23. 82
2	合江 23	69. 8	10. 43
3	东农 416	59. 0	8. 82

指标总分第一,1995年日本召开的’95国际粳米鉴评会上被评为国际优质米品种。该品种集早熟、优质、抗病、分蘖力强、出米率高、适应性广等性状于一身,是继合江 19之后,寒地水稻育种史上具有突破性进展的多优集成的新品种,其种植面积正在省内广大稻区及吉林、内蒙、新疆、青海、宁夏等省(自治区)迅速扩大。

现将育成品种的米质分析结果列于表 3

表 3 育成品种的米质测试分析结果

品种	糙米率 (%)	精米率 (%)	透明度 (级)	胶稠度 (mm)	直链淀粉含量 (%)	蛋白质含量 (%)	审定年份
合江 19	82. 12	76. 89	1	60. 0	18. 1	7. 18	1978
合江 23	82. 55	79. 46	1	60. 0	19. 0	8. 9	1986
龙粳 8号*	83. 4	75. 0	1	56. 6	16. 1	8. 4	1998

注: * 中国水稻研究所分析结果; * * 黑龙江省农科院分析结果。
从表 3中看出,3个优质米品种,龙粳 8号最突出,由于其分析品质及食味均非常突出,因而其售价较其它优质米高出 30%~ 50%,仍供不应求。一般栽培条件下龙粳 8号产量 7 500~ 8 500kg /hm²,较合江 19合江 23增产 8%~ 10%。现将 3个优质米品种的产量及增产效果列于表 4

表 4 合江 19和合江 23及龙粳 8号区域试验及生产试验结果

品种	试验类别	年份	点次	平均产量 (kg /hm ²)	比对照增(减)产 (%)	对照品种
合江 19	区域	1976	11	5412. 0	11	北斗
	区域	1977	20	5881. 5	13. 2	合江 14
	生产	1978	12	6931. 5	14. 5	合江 14
合江 23	区域	1983	10	6378. 8	5. 5	合江 19
	区域	1984	10	6581. 3	7. 05	合江 19
	生产	1985	5	7526. 0	7. 1	合江 21
龙粳 8号	区域	1995	4	6527. 65	- 3. 13	合江 19
	区域	1996	6	6897. 9	4. 8	合江 19
	区域	1997	6	7998. 7	7. 3	合江 19
	生产	1997	6	8001. 0	8. 86	合江 19

3 日本优质源利用的体会

3. 1 日本水稻优质资源的特点是植株矮小,分蘖较多,活秆成熟,中抗稻瘟病,结实率高,利用日本优质资源进行优质育种,可显著提高新品种的优质性,而且还丰富拓宽了品种的遗传基础,加之生态远缘有较强的杂种优势。
3. 2 利用日本资源与国内寒地水稻品种杂交,配组方式主要采取有性杂交和花药离体培养两种方法。实践表明,无论采用哪一种方法,只要从稳定世代(一般单交 F₄,复杂 F₅代)起,连续多代进行稻米品质分析,同时进行抗性和丰产性鉴定,就可选出具优质、抗病、丰产的新品种来。