

文章编号: 1005-0906(2004)03-0052-03

浅谈 78599 种质杂种优势模式

焦仁海¹, 刘兴斌¹, 孙发明¹, 张志军¹, 齐 瑞², 高智明³

(1.吉林省农科院玉米所,吉林 公主岭 136100; 2.吉林省公主岭市一中生物组; 3.伊通县农业推广总站)

摘 要:介绍了 78599 种质的特征特性,通过 78599 种质与塘四平头、Reid、旅大红骨子、Lan.和其它 5 个类群的配合力分析,阐述了 78599 种质的杂优模式,认为应把 78599 种质从外杂选中独立出来,单独成群。
关键词: 玉米种质; 78599; 杂优模式
中图分类号: S513.023 **文献标识码:** A

80 年代以来,我国引进了大量的外来种质资源,与此同时各育种单位也相继引入了美国先锋种子的优良杂交种 78599,并以其为基础材料直接或间接选育出了一批含有 78599 种质的优良自交系,诸如 P178、P138、齐 319、丹 599、齐 318、济 533、丹 598、599-20-1、早 318、丹 988-6、丹 3130、S80、SE79-1、丹黄 25、丹 91-95、C101、K163、673、P136、海 9-21、78599-141、丹 78599、四 D183、B939、9291、9212、DF188-3、248、P007、502、P534 和 518 等。这些资源的特点为:茎叶青绿、保绿性好、活秆成熟、根系发达、品质优良,多数为硬粒或偏硬粒,抗多种病害,多数为长穗,白轴,花粉量大。

长期以来我国的玉米种质资源贫乏,遗传基础狭窄,一直困扰着育种者。吴景锋等(1983)认为,我国生产上大面积使用的玉米杂交种的种质基础基本

上以塘四平头、旅大红骨、兰卡斯特(Lancaster)和瑞德黄马牙(Reid Yellow Dent)这 4 个类群为主;王懿波(1991)将我国玉米主要种质分为改良 Reid、Lancaster、旅大红骨、塘四平头和其它种质 5 大杂种优势群;78599 种质的引入,无疑使我国的种质资源得到了扩充和丰富。笔者收集了 32 个含有 78599 种质的玉米自交系及由它们组配的杂交种 68 个,并对其杂优模式进行了研究。结果表明,78599 种质与我国现有资源均有较高的配合力,其杂优模式为:78599 种质×改良 Reid、78599 种质×旅大红骨、78599 种质×塘四平头、78599 种质×Lancaster、78599 种质×其它种质 5 种类型。

1 78599 种质杂优模式

1.1 78599 种质×改良 Reid

表 1 78599 种质×改良 Reid			
品 种	组 合	母本来源	父本来源
农大 1236	8112×P136	美国商品玉米	78599
农大 2238	7922×P138	美国杂交种 3382 选	78599
鲁单 49	掖 478×齐 319	8112×5003	78599
辽丹 933	丹 9046×丹 91-95	5003×7922	78599
丹玉 55	丹 K162×丹 599	7922·5003·辽轮 753	78599
丹玉 56	丹 K162×丹 599	7922·5003·辽轮 753	78599
登海 3 号	DH08×P138	8112×65232	78599
登海 3329	DH08×齐 319	8112×65232	78599
东单 54	757×齐 319	7922·5003·辽轮 753	78599
	K162×K163	7922·5003·辽轮 753	78599
丹 3090	丹 599×丹 T138	78599	丹 9046×L12
丹 3086	丹 988×丹 T138	78599	丹 9046×L12
东单 60	A801×598	9046 改良系	Oh43 ^{h3} ·340·丹黄 02·丹黄 11·78599
丹科 2123	D26×丹 598	9046×478	Oh43 ^{h3} ·340·丹黄 02·丹黄 11·78599
丹玉 26	丹 9046×丹 598	5003×7922	Oh43 ^{h3} ·340·丹黄 02·丹黄 11·78599
丹玉 39	C8605-2×丹 598	5003×7922	Oh43 ^{h3} ·340·丹黄 02·丹黄 11·78599
丹科 2107	丹黄 20×丹 598	丹 9046×美 3189	Oh43 ^{h3} ·340·丹黄 02·丹黄 11·78599
丹 2108	478×丹 598	8112×478	Oh43 ^{h3} ·340·丹黄 02·丹黄 11·78599

收稿日期: 2003-10-22
作者简介: 焦仁海(1971-),男,学士,吉林省农科院玉米所助理研究员,从事玉米遗传育种研究。
Tel:0434-6156948 E-mail:jiaorenhai@163.com

在搜集整理分析的杂交组合中有 18 个品种属于该种杂优模式, 其中丹东农科院选育的玉米杂交种丹玉 39、丹玉 26 具有多抗、保绿性好、适应性强和增产潜力大的特点, 说明该模式是一个很好的杂优模式。这一模式的应用详见表 1。

1.2 78599 种质×旅大红骨

该模式丹东农科院应用的比较早, 选育的品种初步统计有 20 个之多, 如丹科 2143 和丹玉 24 等, 在北方春玉米晚熟区得到了很好的推广。吉林吉农

高新技术发展股份有限公司研究选育的粮饲兼用型玉米杂交种吉单 29、吉单 185 公顷产量在 11 000 kg 以上, 吉单 29 累计推广面积已达 6 万 hm², 成为吉林省晚熟区的主推品种; 吉单 185 于 2004 年初报请吉林省审定, 该品种不但子实产量高, 生物产量也高, 是一个典型的单秆大穗、粮饲兼用型玉米杂交种, 具有较好的市场应用潜力。这一优势模式的主要特点是: 单株产量高、抗倒伏、活秆成熟和抗病性强。这一模式的应用详见表 2。

表 2 78599 种质×旅大红骨			
品 种	组 合	母本来源	父本来源
吉单 29	四 A273×599-20-1	81162×丹 340	78599
吉星 185	复 138×599-20-1	丹 360×美黄	78599
丹玉 24	丹 599×丹 340	78599	旅 9 宽×有稃玉米 Co ⁶⁰ 辐射
丹玉 25	三团-9×丹 599	330 朝 23E28 群体	78599
丹玉 29	丹 988-6×5026-2	78599	黄早四×丹 340
丹玉 30	丹 3130×丹 341	78599	(5003×56-19)×粗团
丹玉 31	丹黄 02×丹 598	旅源综合种	Oh43 ^{h3} ·340·丹黄 02·丹黄 11·78599
丹玉 35	S80×丹 340	78599	旅 9 宽×有稃玉米 Co ⁶⁰ 辐射
丹玉 46	丹 3130×丹 340	78599	旅 9 宽×有稃玉米 Co ⁶⁰ 辐射
丹玉 47	三团 9×丹 3130	330 朝 23E28 群体	78599
丹科 2143	丹黄 25×丹黄 34	78599	丹 340 改良
丹 3047	丹 78599×丹三团	78599	330 朝 23E28 群体
丹 3056	3130×瓦 138	78599	丹 360×美黄
丹 3083	988×D45	78599	丹 340 杂穗选
丹 408	丹三团-9×丹 78599	330 朝 23E28 群体	78599
丹 911	丹 9195×丹 341	78599	(5003×56-19)×粗团
丹 922	丹 337×丹 9195	旅 28×H95BC1	78599
丹科 2123	D26×丹 598	9046×478	Oh43 ^{h3} ·340·丹黄 02·丹黄 11·78599
郑单 19	P138×郑 35	78599	旅大红骨杂优群
海禾 1	599×瓦 138	78599	丹 360×美黄

1.3 78599 种质×塘四平头

这一模式在黄淮海夏玉米区应用的较多, 其它地区也有应用, 代表品种有鲁单 981 和沈单 16 等。

这一杂优模式的主要特点是: 后期灌浆速度快、品质优良、活秆成熟、抗病性强、抗倒伏和株型较好, 较适宜密植。这一模式的应用详见表 3。

表 3 78599 种质×塘四平头			
品 种	组 合	母本来源	父本来源
丹 639	丹 988×西 502	78599	340×黄早四
掖 9306	8531·78599×西 502	8531·78599	304×黄早四
鲁 53	齐 137×齐 318	黄早四改良系	78599
中原单 32	齐 318×原辐黄	78599	黄早四辐射
鲁单 649	齐 319×原辐黄	78599	黄早四辐射
鲁单 963	齐 319×吉 853	78599	黄早四×330
鲁单 981	齐 319×Lx981	78599	502×H21
遵玉 3	78599-141×4011	78599	黄早四×矮金 525 等
浚单 18	248×浚 92-6	78599×8085	昌 7-2×京 7
京科 8 号	J853-2×P007	吉 853 变异株	78599
鑫玉 5 号	518×416	78599	冀 8×330
沈单 10	Q1261×沈 137	黄改系	78599 血
沈单 16	K12×沈 137	黄改系	78599 血
长单 34	黄早四×海 9-21	塘四平头	78599 等 4 个杂交种混粉育成
济单 7 号	济 533×昌 7-2	P136 杂	黄改系

1.4 78599 种质×兰卡斯特

中国农业大学选育了农大 1738, 吉林吉农高新技术发展股份有限公司以含有 78599 种质的自选系

四 D183 组配的玉米杂交种吉单 198 于 2003 年初通过吉林省农作物品种审定委员会审定。该品种耐旱性强, 商品品质优良, 抗倒伏, 活秆成熟, 熟期适

中，深受广大农民朋友的喜爱。该公司选育的吉单 196,是一个长穗型的优质玉米杂交种,适合在吉林省中晚熟种植区种植。这一优势模式的主要特点是：穗长性状突出、后期灌浆速度快、品质优良、活秆成熟、抗病性强、抗倒伏、株型清秀和熟期适中。这一模式的应用详见表 4。

表 4 78599 种质×兰卡斯特			
品 种	组 合	母本来源	父本来源
吉单 198	495×D183	(Mo17×L105)×Mo17	78599
吉单 196	四 D185×599-20-1	Mo17 改良	78599
农大 1738	Mo17×P138	187-2×C103	78599
长单 35	A513×海 9-21	金黄后×Mo17	78559 等 4 个杂交种混粉育成
泰玉 2 号	齐 319×3841	78599	Mo17×获白
鑫玉 5 号	518×416	78599	冀 8×330
鲁单 963	齐 319×吉 853	78599	黄早四×330
金海 5 号	JH78-2×JH3372	78599	5003×自 330

1.5 78599 种质×其它种质
应用该模式所培育的玉米杂交种中的很多品种都是我国当前主推品种,如农大 108、鲁单 50 和农大 3138 等。这一优势模式的主要特点是:适应性比较广泛、抗病性强、丰产和稳产性好,所以该模式的应用不可忽视。其模式的应用详见表 5。

表 5 78599 种质×其它种质			
品 种	组 合	母本来源	父本来源
农大 3138	综 31×P138	综合种选	78599
农大 108	P178×黄 C	78599	(黄小 1620 ₂ ×3300 ₂)×墨白 1 号
晋单 36	金黄 96C×海 9-21	综合种	78599 等 4 个杂交种混粉育成
太单 30	太 411×海 9-21	综 3×多系混粉	77859 等 4 个杂交种混粉育成
长单 39	164×海 9-21	Pbc 群体二代选	78599 等 4 个杂交种混粉育成
长单 41	698-3×海 9-21	美国玉米种质选	78599 等 4 个杂交种混粉育成
鲁单 50	鲁原 92×齐 319	原齐 122×1137	78599
丹 3040	SE30×SE79-1	中黄 64×336-3	78599

2 讨 论

从表 1 至表 5 中看出,78599 种质与我国现有主要杂种优势群均有较高的配合力,亲缘关系比较远,所以笔者认为应该将其单独列为一杂种优势群,主要杂优模式为前面论述的 5 种。其中 78599×改良 Reid、78599 种质×旅大红骨、78599 种质×塘四平头在生产中应用比较多,在初步统计的 68 个杂交种中,78599×改良 Reid 有 18 个,占 26%;78599 种质×旅大红骨有 20 个,占 29%;78599 种质×塘四平头有 15 个,占 22%。丹玉 26、吉单 29、丹玉 24 和沈单 16 等已成为我国玉米生产上的主推品种,且种植面积还有上升的趋势,这三个模式未来有可能发展成为我国玉米的主要杂优模式。由于自 330 亚群和 Mo17 亚群在我国的应用已呈下降趋势,所以组合相对少些,另外 78599 种质和兰卡斯特资源的熟期在北方春玉米区相差较多,也限制了两大类群的组配,但其与 78599 的杂交优势还是比较明显的,如农大 1738、吉单 198 和吉单 196 都是比较有市场推广前景的品种。78599 种质与其它类群的配合力也是很

高的,农大 108、农大 3138 和鲁单 50 都是当前生产上的当家品种,具有很强的适应性和较好的丰产性、稳产性。

国外玉米优良种质的引入,使我国原有种质(地方品种、旅大红骨、塘四平头)得到了有效的补充,国内种质的遗传基础得到了丰富。尤其是 78955 种质不但与我国原有种质资源具有较高的配合力,与来自美国的种质资源 Lan.、Reid 也有较高的配合力,是一个全新的资源。

参考文献:

[1] 杨 辉,等. 外引种质资源 78599 的应用潜力[J]. 玉米科学, 2001,9(增刊):13-14.

[2] 王懿波. 中国玉米主要种质杂种优势类群划分与利用[J]. 华北农学报,1997,12(3).

[3] 吴景锋. 我国主要玉米杂交种种质基础评述[J]. 中国农业科学, 1983,(2):1-8.

[4] 王懿波. 玉米主要种质遗传类群划分与利用[J]. 华北农学报, 1991,6(增刊).

[5] 田志国,等. 我国玉米育种问题浅析及对策[J]. 玉米科学,2000,8 (2):15-17.