

吉林省主要玉米杂交种系谱分析

焦仁海 李凤任 孙发明 成守志

(四平市农业科学院,公主岭 136101)

提 要 吉林省八九十年代推广的主要玉米杂交种的系谱是以 Mo17、340、黄早 4、330 和吉 63 等骨干系及其衍生系为主,与其它自交系杂交,形成了较大的品种系谱群。这些玉米杂交种对吉林省的玉米生产起到了很大的促进作用。系谱分析还表明,美国种质对吉林省的玉米育种效果影响较大。

关键词 玉米;杂交种;系谱分析;吉林省

吉林省推广玉米杂交种始于 60 年代初,至 70 年代其杂交种的遗传组成主要是英、门、曲、铁。60 年代末,吉林省农科院育成自交系吉林 63,70 年代吉林省四平市农科院育成自交系系 14 和引入丹 330、Lancaster(简称 Lan·)、塘四平头。80 年代初引入旅大红骨子种质,90 年代大量引入 Reid(Reid Yellow Dent)种质,使吉林省玉米品种得以逐步更新,种质遗传基础得到扩增。本文对 1981~1997 年审定和认定的及其在吉林省推广面积达 13.33 万 hm^2 以上的玉米杂交种的系谱进行分析,查明各杂交种的亲缘关系,探讨亲本组合选配对育成杂交种的效果,这对吉林省的育种工作和玉米生产发展具有重要的参考价值。

1 吉林省主要玉米杂交种系谱

1.1 Mo17 及其衍生系

Mo17 是从美国引进的自交系,选自 C103×187₂,该系配合力较高,抗病和抗倒伏性较好,是 1981~1997 年对吉林省玉米杂交种的推广做出重要贡献的骨干系之一。1996 年有 18 份杂交种由该系及其衍生系构成,种植面积达 177.8 万 hm^2 ,占吉林省全年玉米总面积的 77.5%,居全省杂交种亲本自交系所占比重的首位。用 Mo17 及其衍生系与其他系杂交,组配出了本育 9、吉单 159、中单 2、丹玉 13、四单 19、丹玉 15、吉单 180、四单 16、黄莫、吉单 141、吉单 156、四单 151、四单 8、吉单 133 和锦单 6 等,最具代表性的是四单 8、本育 9 和中单 2。四单 8 在 1983~1990 年中,7 a 位居第一,1 a 位居第二位。从 1982~1990 年累计推广面积达 500.68 万 hm^2 ,连续 3 a 超过 66.7 万 hm^2 (1984、1985 和 1986 年),其中 1985 年推广面积为 89.8 万 hm^2 ,占吉林省玉米总面积的 51.6%。本育 9 在 1992~1997 年 6 a 中,4 a 推广面积居全省首位,2 a 位居第二,连续 6 a 推广面积在 48 万 hm^2 以上,其中 1997 年达 55.4 万 hm^2 ,6 a 累计推广面积达 312 万 hm^2 。中单 2 从 1988~1997 年连续 10 a 推广面积在 13.33 万 hm^2 以上,其中 1991、1992 年分别为 73.2 万 hm^2 和 71.4 万 hm^2 ,4 a 推广面积居第一位,3 a 位居第二,10 a 累计推广面积 396.54 万 hm^2 。1981 年以来,由 Mo17 及其衍生系组成的主要玉米杂交种有 19 个(图 1)。1994 年吉林省玉米种植面积为 209.57 万 hm^2 ,由 Mo17 及其衍生系组配的

杂交种推广面积为 168.46 万 hm^2 , 占吉林省玉米总推广面积的 80.4%。推广面积在前 10 位的玉米杂交种中, 由 Mo17 及其衍生系组配的杂交种就有 8 个。丹玉 13 连续种植 12 a, 目前推广面积仍居吉林省前 5 位, 是 1986 年以来吉林省主栽品种之一。

1.2 丹 340 及其衍生系

丹 340 是辽宁省丹东市农科所由白骨旅 9 \times 野生近缘属有稃玉米经辐射处理分离选择育成。与其他系杂交, 育成了吉单 159、丹玉 15、丹 703、四密 21、四单 72 和掖单 13 等优良玉米杂交种。自 1981 年以来, 用丹 340 及其衍生系组配的主要玉米杂交种有 13 个(图 2), 其中吉单 159 在 1996~1997 年的推广面积分别为 28.02 万 hm^2 和 35.47 万 hm^2 , 仅次于本育 9, 位居第二, 是近 2 a 吉林省当家品种之一。1997 年吉单 159 和丹玉 15 推广面积为 42.83 万 hm^2 , 占吉林省玉米推广总面积的 18.3%。这表明丹 340 是一个选育配合力较高、松散大穗晚熟型自交系的优良基本材料。

1.3 黄早 4 及其衍生系

黄早 4 是北京市农林科学院作物所和中国农业科学院作物所由塘四平头杂株选育而成, 由四平地区农科所引入吉林省, 为吉林省的骨干系之一。由黄早 4 及其衍生系参与组配的杂交种主要有四单 19、丹早 208、吉单 180、黄莫和掖单 51 等(图 3)。其中四单 19 在 1994~1997 年推广面积均超过 6.67 万 hm^2 , 1997 年达 14.3 万 hm^2 。丹早 208 在 1995 年推广面积为 19.46 万 hm^2 。在 1995 年超 6.67 万 hm^2 的 11 个杂交种中, 黄早 4 及其衍生系组配的杂交种就有 4 个(丹早 208、吉单 180、黄莫和四单 19), 推广面积为 45.51 万 hm^2 。由此可见, 黄早 4 是一个具有配合力高、株型紧凑、综合农艺性状好、适应性较广的早熟优良自交系。

1.4 330 及其衍生系

330 是辽宁省丹东市农科所由 oh43 \times 可利 67 杂交种为基本材料, 自交选育而成的。用 330 及其衍生系育成了中单 2、铁单 4、吉单 156、四单 16、吉单 131 和吉单 180 等(图 4)。

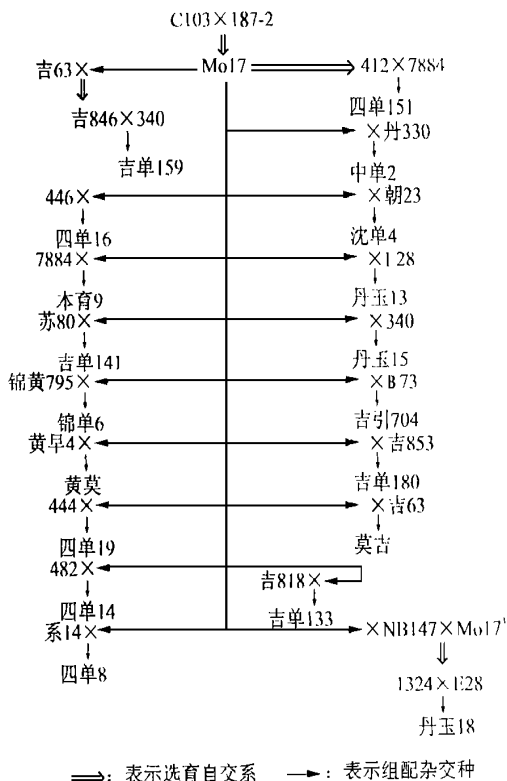


图 1 Mo17 及其衍生系系谱

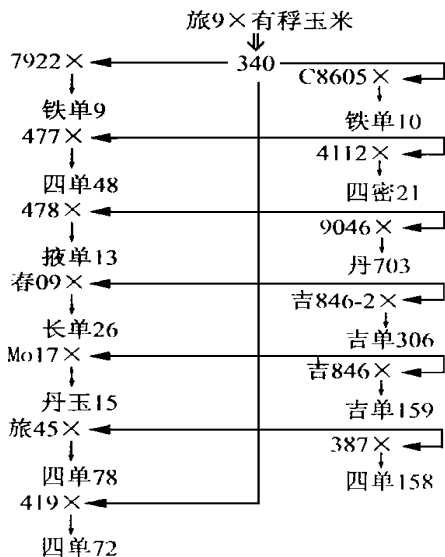


图 2 丹 340 及其衍生系系谱

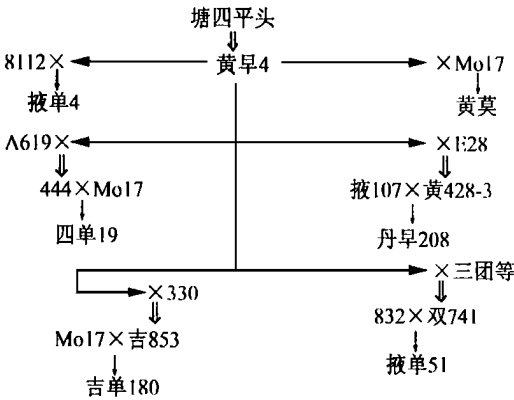


图3 黄早4及其衍生系系谱

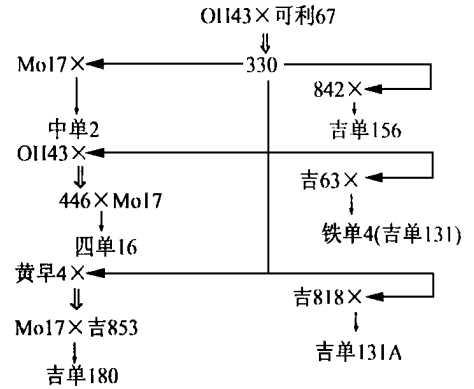


图4 330及其衍生系系谱

1996年中单2、吉单156、铁单4和吉单180推广面积达55.44万hm²，占1996年全省玉米总推广面积的24.2%。可见330是一个配合力较高、适应性较强的松散型晚熟优良玉米自交系。

1.5 吉63及其衍生系

吉63自交系是吉林省农科院玉米所以127_32 x 铁84(W24 x W20)辐射而育成的，由吉63及其衍生系与其他自交系组配的杂交种有吉单131、吉单101、铁单4、吉单131A、四单10、白单9、莫吉、吉单133和吉单159等(图5)，其中吉单101是1976~1987年吉林省当家品种之一，1982年种植面积最大，为47.62万hm²，占该年吉林省玉米

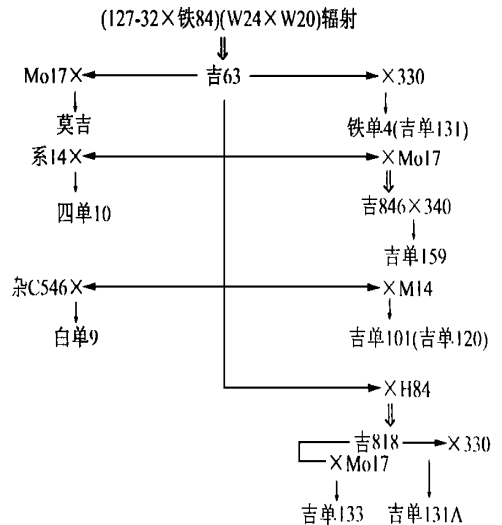


图5 吉63及其衍生系系谱

推广总面积的29.9%。四单10是1981~1985年吉林省的主推品种之一，在1981~1985年中，有4a推广面积突破13.33万hm²，1a在6.67万hm²以上，1984年推广面积达25.8万hm²。铁单4和吉单131是吉林省80年代中后期至今的主推品种，其中铁单4在吉林省种植14a，种植面积在6.67万hm²以上的有11a之多，1987年种植面积为28.77万hm²。吉单131是1988~1991年的主栽品种之一，4a累计种植115.88万hm²。1988年由吉63及其衍生系参与构成的杂交种有7份，推广面积占吉林省玉米推广总面积的47.7%。由此可见，吉63是配合力高、抗性好的优良玉米自交系之一。

2 讨论

分析八九十年代吉林省主要玉米杂交种的系谱组成，主要有5个亲本在杂交种中起作用。即Mo17、丹340、黄早4、330和吉63。这5个自交系及其衍生系与其他系杂交，育成了一批优良玉米杂交种，形成了较大的杂交种系谱群。实践表明，优良骨干自交系很重要，一个优良骨干系可以组配出一系列优良玉米杂交种。

1996年吉林省推广的57份杂交种中由Mo17及其衍生系育成的占全省推广面积的77.5%，表明吉林省玉米种质遗传基础比较狭窄，对今后选育出突破性杂交种困难较大，故

对过去种质改良和新种质创造应是育种者关心和重视的问题。

美国种质对吉林省的玉米育种效果影响很大。吉林省在八九十年代应用的主要玉米自交系中,利用美国基础材料选育的自交系主要有 5003、412、杂 C546、掖 107、7922、B73 和 832,含有美国种质血缘的自交系有 Mo17、吉 846、1324、吉 842、7884、478、C8605_2、4112、52106、9401 和 9406。这说明美国基本材料遗传基础丰富,类型多样,在吉林省适应性较强,既可直接选系,也可用于对骨干自交系的改良。因此,搜集国外杂交种进行选系,是丰富吉林省玉米种质的有效途径。

由于吉林省玉米杂交种遗传基础狭窄,即使推广了“品种群”,但均系“家族内”,不能充分因地制宜,发挥杂交种的增产作用,所以要通过组配地理远缘广基综合种和天然杂交选系的方法,解决吉林省当前玉米杂交种亲本遗传基础狭窄的问题。

参 考 文 献

- 1 郭海鳌,等. 吉林省玉米种质类群分析及其扩增与改良. 吉林农业科学,1997(增刊),1~5
- 2 李长华,等. 试论吉林省玉米杂交种的遗传基础及对策. 吉林农业科学,1992(1),35~40
- 3 史新海,等. 山东省主要玉米杂交种系谱分析. 玉米科学,1995,3(2),4~6
- 4 吉林省种子总站. 1981~1997年吉林省农作物品种推广面积统计表

(责任编辑:张 瑛)