

C8605 玉米自交系的选育与应用

刘忠山 王奎森

(辽宁省铁岭农科所,铁岭 132616)

摘要 本文介绍了玉米自交系 C8605 的选育过程、植物学特征和生物学特性,并对其应用前景进行了论述。

关键词 玉米;自交系选育

我所的玉米育种工作从 1969 年冬收集品种资源,1970 年正式开设“玉米新品种选育”研究项目,当时我省的玉米育种工作已进入单交种选育阶段。我所的育种目标是选育抗病、高产、优质的中熟杂交种为主,满足铁岭地区的生产需要,我们用一环系、二环系、回交改良选育自交系的方法,选育和引进一批综合性状优良,配合力高的自交系,组配了一批综合性状优良、抗病、高产、优质的中熟杂交种。其中选育出的铁单 4 号在辽宁、吉林、内蒙、黑龙江、河北和河南等六个省区,累计种植面积 286.7 万公顷,种植年限达 20 年之久,而且久种不衰;铁单 5 号累计种植面积 6.7 万公顷;铁单 7 号在辽宁、吉林省累计种植面积 8.7 多万公顷,这些品种为农业生产的发展起到推动作用。但是,这些杂交种受生育期短的限制,只能在我省西北部和东北部山区种植,适应范围小,远远不能满足玉米生产的需要。“七·五”期间,我所开始侧重中晚熟杂交种的选育,现已育成了铁单 8 号。几年来,在辽宁、吉林、内蒙、河北和河南等省区累计种植面积 80 多万公顷;铁单 9 号在辽宁、吉林和内蒙等地累计种植面积 8.7 万公顷,正在迅速扩大推广应用。其母本“7922”自交系已被国内许多玉米育种单位广泛应用,现已审定推广的杂交种有“海单 2 号”、“雅玉 2 号”、“四单 22”,待审和参试的优良组合有“7922×丹 341”、“7922×辽 5011”、“7922×沈 131”、“7922×52106”、“西玉 5 号”等等,并利用“7922”的优良性状和高配合力作为选育新自交系的中间材料。

“C8605”是我所继“7922”之后选育成的又一优良的自交系。

1 选育经过

根据育种目标,我们选育出抗病、高产、优质的铁单 8 号,其母本“7922”植株高大、株型紧凑、根系发达、抗旱、抗病、抗倒伏、高产、优质,一般配合力高,而且它的遗传传递力强,和它测配的杂交组合均为高秆大穗型杂交种。经过品种比较试验筛选出“7922×旅 9 宽”、“7922×丹 340”组合,参加省区域试验和生产示范,它的突出特点是植株高大,一般地区都在 3 米以上,但是它的茎秆坚韧,根系发达,气生根 3 层以上,具有较强的抗倒伏和抗旱性能,增产潜力大。但是,这些高秆杂交种的出现在我省还是首屈一指,群众开始不愿意接受,给推广工作造成了一定的难度,特别是制种田母本“7922”株高一般在 2.6 米左右,顶叶上冲,雄穗露出就开始散粉,容易产生自交苗,要含苞带叶提前出雄,又给制种工作增加了困难,因此尽快地降低“7922”自交系的株高,保持它的抗逆性、丰产性和高配合力,就成了当时

选育自交系的一个主要内容。我们在沈阳市农科所看到“5003×旅9宽”组合杂种优势也很强,而5003自交系具有矮秆、抗叶斑病、长穗大粒、配合力高的特点,是多基因矮生系,其矮秆特性传递力强,降低株高作用明显,而且“5003×E28”组合已进入省区域试验和生产试验,具有高产、抗病、株高和穗位适中的特点,因此我们联想到用“5003”作矮源和“7922”杂交来降低“7922”的株高,由于双亲都具有国外血缘、配合力高、株型紧凑、抗病、抗倒伏的特点,可以从后代中选育出优良的自交系。为此1985年我们用“7922”作母本,“5003”作父本组配成选系基础材料。1986年开始 S_0 代选株自交,在自交进代过程中,采用大群体增加选择自交株数,对果穗进行选留,从 S_2 代开始进行配合力测定, S_4 代选配自交组合,同时在 S_4 ~ S_5 代进行抗大斑病和丝黑穗病接种鉴定,经过南繁北育选株自交,到1988年已选育出稳定的“C8605”系列自交系。

2 C8605 植物学特征

苗期生长势强,叶色淡绿,叶鞘紫红色,叶缘紫色。第一片叶长圆形,第二、三片叶长而挺直,叶片边缘向上卷曲,无波曲,第四片叶开始宽长,有波曲,苗整齐健壮。株高191厘米,穗位70厘米左右,叶片数18~19,雄穗分枝数6~10个,颖壳淡紫色,花药黄色,花丝淡紫色。果穗筒形,穗长17厘米,穗行数12~14,千粒重400克左右,子粒浓黄色,马齿型,红轴。

3 生物学特性

3.1 生育期

在铁岭从出苗到成熟132天,抽雄到散粉3天,散粉到吐丝4天,雌雄穗花期比较协调。

3.2 抗逆性

抗大小斑病、丝黑穗病和青枯病,经所内连续两年抗病接种鉴定:大斑病MS0.5级,小斑病1级,高抗丝黑穗病,耐旱性强。在1991年严重伏旱和秋吊的气候条件下,C8605成熟时仍有4~5片绿叶。

3.3 配合力高

C8605继承了7922和5003双亲的优点,从株型、子粒性状上都是非常理想的,而且有很高的配合力。我所从 S_2 代开始进行配合力测定及新组合选配,增产幅度为5.3%~59.1%,进入品比试验的23个组合,增产幅度为2.15%~30.1%,因此C8605具有一般配合力高的特点,其中组配的铁8913(C8605×丹340)和铁8904(C8605×旅9宽),已经完成试验程序,等待省品种审定命名。铁8913拟命名为铁单10。1991~1992年参加省区域试验38个点次,比对照种增产18.4%;1992~1993年参加省生产试验27个点次平均公顷产9921公斤,比对照种沈单7号增产14%,居试验首位。在生产示范中,一般公顷产10500~12000公斤。高产典型:瓦房店市岗门办事处种0.37公顷铁单10,折合公顷产14734.5公斤;沈阳市东陵区高坎乡王振江清种0.4公顷,折合公顷产15337.5公斤;西丰县邵家店镇覆地膜0.2公顷,折合公顷产14932.5公斤。

3.4 C8605 自身丰产性好

果穗长17厘米,穗行数12~14,单穗粒数360,突出特点是千粒重高,达到400克,单穗

表7 母猪二种日粮法饲料饲养程序

生产阶段	营养目标	喂料方式	饲喂量 kg/头母猪/天
断奶到配种	排卵率	高浓度料	3.2
妊娠早期(0—20天)	胚胎存活	低浓度料	2.0
妊娠中期(30—100天)	母猪体况	中浓度料	2.4
妊娠末期(100—114天)	仔猪生重及能量贮备	高浓度料	3.6
哺乳	仔猪断奶重及母猪体况	适中	6.0

准化、合理化提高了饲料的转化率;防疫制度化提高了成活率;规模的适度化保证了养猪生产的稳定性、连续性,减少了大起大落。如果养猪业能做到以上几点,那么适度规模下的高产、优质、高效养猪业必将像雨后春笋,方兴未艾。

参 考 文 献

- 1 FAO Production Yearbook 1992; Vol.46
- 2 陈幼春等. 韩国养猪养牛现状. 中国畜牧杂志. 1994, 4: 45—46
- 3 李润藩. 吉林省养猪现状与展望. 科技长远规划. 1984, 4: 3—5
- 4 何兴龙. 农户不同养猪规模的效益分析. 养猪杂志. 1989, 2: 32—33

(上接第34页)

粒重144克,在我省繁殖种平均公顷产3750~4500公斤以上。

4 应用前景

C8605综合双亲优良性状,继承了“5003”矮秆、大粒和双亲抗逆性强的特点,表现株高穗位适中,抗倒伏、抗病、耐旱、配合力高、雌雄协调、结实良好。我所选育出的紧凑型“7922”自交系,已被广泛应用,近几年来,参加省预备试验和区域试验的杂交组合,名列前几名的大多数都有“7922”亲本,否则增产效果不明显。

由于“7922”的应用对提高我省玉米产量起到了举足轻重的作用,同时也使我省玉米由中高秆型过渡到高秆大穗型的群体结构。而C8605具有比7922株高穗位适中,抗病、耐旱,穗粒大的突出特点,它的问世必将对我省玉米品种构成产生一定影响,它已被省内外育种单位应用,部分组合已经出笼,随之而来还会涌现出一批优良组合,如我所组配的“C8605×9010”、“444×C8605”,承德地区农科所组配的“C8605×S56”组合等正在参加省预备试验和多点试验。同时值得注意的是C8605活秆成熟,粒大,辽北部分山区繁殖种秋季降水较慢,因此,要适期早播,因地制宜,搞好种子降水工作。