

生产技术

黑龙江省玉米育种的问题及建议^{*}

苏 俊

(黑龙江省农科院玉米研究中心)

玉米是我省主要粮食和饲料作物,历年播种面积为3 000万亩左右。1994年玉米的单产已达每亩445公斤,总产达1 311.1万吨。玉米播种面积占粮豆薯总面积的26.19%,总产占粮豆薯总产的44.44%。可见玉米在我省农业生产中占的举足轻重的地位。选育和应用玉米优良品种是提高玉米产量的基础和关键,分析总结我省玉米育种问题,研究探讨相应的对策,对提高我省玉米育种的质量和水平,进而促进玉米生产发展具有重要意义。

1 我省玉米育种的现状与问题

1.1 我省玉米育种现状

我省玉米育种工作是建国后相继开展的。六十年代中期以前,主要是农家品种的收集整理,鉴定选育出一批优良农家品种供生产利用。在此基础上组配、鉴定推广了一批玉米品种间杂交种,玉米单产从1949年每亩87.5公斤,提高到1965年的每亩102公斤。六十年代中期后,选育和推广自交系间双交种。到七十年代初,玉米单产提高到145.9公斤/亩。从七十年代中期到八十年代初,选育推广早熟高产为重点的玉米单交种,玉米单产水平提高到216公斤/亩。我省玉米育种单位自开展育种工作以来,到1985年,共选育推广了80余个玉米品种,这些品种尤其是自交系间杂交种的推广应用,占全省玉米种植面积的80%以上,在我省农业生产上发挥了显著的增产作用。在近十年中,虽然我省玉米生产水平逐年提高(单产从1985年的174公斤/亩,提高到1994年的445公斤/亩,总产从1985年的388.8万吨,提高到1994年1311.1万吨),但我省玉米育种水平无突破性进展。全省近十年审定推广的57个玉米品种中,科研院校育成的有47个品种,占82.5%。这些品种数目虽多,但有突破性的品种少,推广面积不大。特别在中南部第一、二积温带,出现南种北移,大量“吉字号”玉米品种长驱直入,使我省玉米育种工作处于被动局面。

1.2 我省玉米育种工作存在的问题

1.2.1 育种目标不明确,不能适应农业生产发展的要求 自八十年代以来,大气中二氧化碳的增多,产生明显的世界性温室效应,使我省气温升高,霜期延迟,加之农村以家庭联产承包责任制为主的深化改革,调动了广大农民的积极性,农业生产水平不断提高,地膜覆盖、规范化栽培等新技术的应用,使得我们以往固守的玉米育种目标与现实生产水平相脱节,育成的品种明显不适应生产需要。急需调整和确定符合发展我省“两高一优”农业需要的新的玉米育种目标。

1.2.2 短期行为,后劲不足 突出表现在种质资源匮乏,遗传基础狭窄,重组配,轻选育。由于七十年代过多强调早熟高产,育种单位大量淘汰了晚熟育种材料,缺少适合当地生态条件的亲

* 本文承蒙肖永志研究员审阅指导谨致谢意。

收稿日期 1995-09-21

生产技术

黑龙江省玉米育种的问题及建议*

苏俊

(黑龙江省农科院玉米研究中心)

玉米是我省主要粮食和饲料作物,历年播种面积为3 000万亩左右。1994年玉米的单产已达每亩445公斤,总产达1 311.1万吨。玉米播种面积占粮豆薯总面积的26.19%,总产占粮豆薯总产的44.44%。可见玉米在我省农业生产中占的举足轻重的地位。选育和应用玉米优良品种是提高玉米产量的基础和关键,分析总结我省玉米育种问题,研究探讨相应的对策,对提高我省玉米育种的质量和水平,进而促进玉米生产发展具有重要意义。

1 我省玉米育种的现状与问题

1.1 我省玉米育种现状

我省玉米育种工作是建国后相继开展的。六十年代中期以前,主要是农家品种的收集整理,鉴定选育出一批优良农家品种供生产利用。在此基础上组配、鉴定推广了一批玉米品种间杂交种,玉米单产从1949年每亩87.5公斤,提高到1965年的每亩102公斤。六十年代中期后,选育和推广自交系间双交种。到七十年代初,玉米单产提高到145.9公斤/亩。从七十年代中期到八十年代初,选育推广早熟高产为重点的玉米单交种,玉米单产水平提高到216公斤/亩。我省玉米育种单位自开展育种工作以来,到1985年,共选育推广了80余个玉米品种,这些品种尤其是自交系间杂交种的推广应用,占全省玉米种植面积的80%以上,在我省农业生产上发挥了显著的增产作用。在近十年中,虽然我省玉米生产水平逐年提高(单产从1985年的174公斤/亩,提高到1994年的445公斤/亩,总产从1985年的388.8万吨,提高到1994年1311.1万吨),但我省玉米育种水平无突破性进展。全省近十年审定推广的57个玉米品种中,科研院校育成的有47个品种,占82.5%。这些品种数目虽多,但有突破性的品种少,推广面积不大。特别在中南部第一、二积温带,出现南种北移,大量“吉字号”玉米品种长驱直入,使我省玉米育种工作处于被动局面。

1.2 我省玉米育种工作存在的问题

1.2.1 育种目标不明确,不能适应农业生产发展的要求 自八十年代以来,大气中二氧化碳的增多,产生明显的世界性温室效应,使我省气温升高,霜期延迟,加之农村以家庭联产承包责任制为主的深化改革,调动了广大农民的积极性,农业生产水平不断提高,地膜覆盖、规范化栽培等新技术的应用,使得我们以往固守的玉米育种目标与现实生产水平相脱节,育成的品种明显不适应生产需要。急需调整和确定符合发展我省“两高一优”农业需要的新的玉米育种目标。

1.2.2 短期行为,后劲不足 突出表现在种质资源匮乏,遗传基础狭窄,重组配,轻选育。由于七十年代过多强调早熟高产,育种单位大量淘汰了晚熟育种材料,缺少适合当地生态条件的亲

* 本文承蒙王永志研究员审阅指导谨致谢意。

收稿日期 1995-09-21

才能选育出高配合力、综合抗病性强、农艺性状优良的自交系,进而选育出高产、抗病、优质的玉米杂交种。近年来,无论是国内或国外的玉米育种都存在种质资源贫乏,种质遗传基础日趋狭窄的趋势。在近 20 年我国玉米生产上大面积应用的单交种其亲本自交系大多来源于 Lan-Caster(兰卡斯特)、Reidyellowbent(瑞德黄马牙)旅大红骨和唐四平头四个系统。我省的玉米种质基础也是这样。这说明玉米育种素材的遗传基础狭窄和脆弱,很难育出有突破性的新杂交种。因此,搞好玉米育种基础材料创新研究是当前玉米育种工作中首先要解决的关键问题。在玉米育种基础材料创新研究中,已被证明切实有效的方法有热带、亚热带种子导入;异种作物的 DNA 导入;玉米综合群体的轮回选择等。

2.3 要重视和加强玉米的抗病育种工作

抗病育种是整个育种的基础,一个品种即使产量高,如果综合抗病性差,也很难持久推广。我省的玉米主要病害除大斑病和丝黑穗病外,近年玉米茎腐病(也称青枯病)的发生逐年加剧,已成为玉米产区的主要病害,应引起育种者的足够重视。在玉米抗病育种中,一是要注意抗病材料的选育,应由单抗性向兼优、多抗性发展,单基因抗性与多基因抗性相结合。这样选育材料的抗病性才能较稳定,不至于因栽培条件、气候因素和病害生理小种变化造成严重致病而减产。二是在高压力下的抗病性选择应引起育种者的高度重视。目前我省多数育种单位对玉米育种材料进行主要病害的人工接菌鉴定的不多,一般只是在常压下选育,这样如果遇到某种病害的大流行,将毁于一旦。

2.4 育种和品种开发结合,建立自己的种子繁殖制种基地

完善而有效的种子繁殖工作是品种优良种性得以充分发挥,延长优良品种生产寿命的基础。一个优良玉米杂交种育成之后,能否在生产上充分地持续的发挥其增产潜力,关键在于种子繁殖和生产能否配合好。如果育种工作不与种子繁殖制种工作结合,放松繁殖环节,使育、繁、推脱节,实践已经证明是严重的失误。育种者建立自己的种子繁殖制种基地,才能保证种子纯度,使品种的增产潜力得以发挥,才能加速品种的推广。因而,对育种单位的工作内含应加以充实调整,把新品种选育同品种生产、开发有机结合,从而达到了选、繁、推一体化。为此,要抽出一部分科研人员,投入到品种开发工作中,加速品种的推广。在亲本的繁殖中,“一年繁殖,多年使用”的办法已被实践证明对于保证亲本自交系和杂交种子质量是有效的繁育措施。

2.5 育种成果产业化

为加快育种成果向生产力的转化,育种、种子生产和推广一体化是必由之路。我国长期以来形成的科研、种子生产和推广各自独立的体制,在以计划经济为主的条件下,为推动我国粮食生产发挥了重要作用。但随着社会经济的发展和市场机制的建立,原有的体制结构和管理体制在许多方面已不适应生产发展的需要,从一定程度上限制了科研成果向现实生产力转化。而从我国的国情出发,要在短时间内把现有的种子科研生产体制转向发达国家种子公司式的经营体制(种子科研到推广一条龙体制),是非常困难的,也是不现实的。因此,建议加强科研单位,特别是玉米育种单位和种子公司间的横向联合,把科研单位的育种技术、学术理论和种子推广部门的种子生产技术,推广的网络基础结合起来,成立种子研究与生产经营联合体,形成互惠互利的协作关系。只要协调解决好利益分配关系,达成共识,就可以逐步形成育种成果产业化。

(参考文献略)