

黑龙江省玉米育种存在的问题探讨

金振国 单大鹏 沈海军 高利 董晓慧 魏中华 石运强

(黑龙江省农业科学院绥化分院,绥化 152052)

摘要:玉米综合产量的提高是以优良玉米品种为前提,与科学合理的生产栽培技术及自然生态条件等共同互作的结果。生产力水平的快速提高推动了玉米机械化程度的快速发展,对玉米育种业也提出了更高的要求。针对玉米生产需求,从种质改良、育种团队建设、育种目标确立、育种技术应用等方面分析黑龙江省玉米育种中存在的问题,并提出相关解决对策。

关键词:玉米;育种;创新;解决对策

Discussion on the Problems of Maize Breeding in Heilongjiang Province

JIN Zhen-guo, SHAN Da-peng, SHEN Hai-jun, GAO Li, DONG Xiao-hui, WEI Zhong-hua, SHI Yun-qiang

(Suihua Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Suihua 152052, Heilongjiang)

黑龙江省是我国重要的商品粮生产基地,其中玉米年产量稳居全国首位,因此黑龙江省玉米生产的稳定发展对保障国家粮食安全起到非常重要的作用。加快玉米育种科技创新步伐成为黑龙江省乃至全国必须重视的问题^[1]。玉米单产增长的诸多因素中,遗传改良的作用大约占35%~40%^[2],选育推广优良的玉米品种对玉米生产稳定性至关重要,另一方面,栽培技术的发展对玉米生产稳定性也起到了保障作用。玉米育种目标的确立必须以玉米生产需求为前提,随着生产方式的改变,玉米育种目标也要随之调整,同时随着生产力水平的快速提高,玉米的综合育种效率也有待提高。因此,总结育种经验,分析与解决育种中存在的问题,不断创新,选育综合抗性强、适合机械化作业的玉米新品种是提高玉米综合产量,促进国家农业稳定发展的保障。

1 目前黑龙江省玉米育种中存在的问题

1.1 玉米种质同质化严重 国外种企的进入,给我国玉米育种带来冲击的同时,也推动了我国玉米育种事业的发展,丰富了玉米种质资源。由于国外一些优良品种具有高产、广适、脱水快等优点,使众多育种者争相改良或进行二环选育,模仿育种。如近年来黑龙江省品种区域试验晚熟组先玉335模式

较多,早熟组德美亚1号模式较多,参试组合与欧美种质的密切关系达到90%以上,杂交种同质化严重,缺乏创新,不利于玉米育种长远可持续发展。

1.2 科研团队众多而力量薄弱 由黑龙江省品种区域试验可以看出,参加试验的科研团队超过百家,但经了解,除垦丰种业外,基本没几家种业公司真正有实力与国外大种业公司竞争。究其原因,大部分单位育种团队规模小,“育繁推一体化”力量更显薄弱,并且育种人各负其责,缺乏交流,自成体系,科技资源分散;育种团队间种质交流不够深入,导致优良资源很难发挥潜力,联合育种成效不明显。

1.3 缺乏长期规划 玉米育种周期长、见效慢,需要时间与坚守,但是受市场利益影响,很多育种单位及个人出于完成任务或指标,急功近利,快速转型、变更研究方向也是常见。缺乏长期规划,虽然完成了任务,但是很难育出具有竞争力的优秀成果。

1.4 常规育种技术与现代育种技术未得到有效结合

近10余年,基因定位、转基因、基因编辑等分子育种技术得到快速发展,但仍处于起步阶段,绝大部分成果还停留在实验室阶段^[3],对基因的功能、互作、表达等有待深入挖掘验证。分子育种技术在育种的全过程中只是起到辅助作用,加快了育种进程,提高了育种效率,而常规育种目标直接面向农业生产,育种目标在育种的过程中得到验证,因此分子育种技术研究应

与常规育种技术紧密结合,才能使标记的有效优良基因充分体现科研价值,并在生产中充分发挥作用。

1.5 微薄经费制约科研发展 黑龙江省大部分科研院所以常规育种为主,个别单位虽涉及分子方面的研究,但不够深入,这些科研单位立足于农业生产一线,更加了解农业生产对品种的需求,为黑龙江省乃至我国的玉米育种业发展作出了大量贡献。但是他们处于农业科研经费分配的末端,在申请项目与课题支持方面处于劣势,很难争取到大的项目或课题支持,而重生产轻科研,没有足够的科研经费,种业难以做大做强,甚至失去研发动力。

2 解决措施

2.1 提质创新 创新是引领发展的第一动力。当前,全省育种中使用的亲本及推广的品种同质化严重,抵御生产中潜在风险的能力降低,因此急需提高创新能力。育种要由跟跑向并跑转变,寻求突破,力争超越。育种创新要以种质创新为根本,提高抗倒、抗逆、抗病能力,追求绿色环保,降低农药化肥使用量;提高品质,降低收获期籽粒含水量,使培育出的新品种适应当前全程机械化作业。对科技工作所取得的成果进行实践,形成玉米育种的创新机制,不断发挥玉米产业对社会的贡献^[4],降低对国外种质材料的过度依赖,防止“卡脖子”。同时,黑龙江省鲜食玉米发展较快,市场需求较大,市场前景较好,但是品种较少,要加强对鲜食玉米的研究力度。

2.2 凝神聚力 黑龙江省玉米育种团队众多,但与国外大公司相比,每个团队都显得势单力薄,因此需要形成合力,抱团取暖。是否能形成合力,受诚信与利益的影响。第一要讲诚信,只有将诚信放在首位,彼此才可放下芥蒂,增进交流。在经验上,互相促进,提高各自育种水平;在种质材料上,互相融合,丰富种质资源,使优良种质充分发挥其潜力。第二要尊重他人成果,每一个优良自交系的育成,都饱含育种家的辛苦,无论通过什么渠道获得他人成果,利用了就应主动分享所得利益。

2.3 目标长远 玉米育种周期长,方向转型慢,而生产需求往往变化较快,因此在确立育种目标时必须考虑长远。一要根据推广区域的生态条件确立育种目标,了解该地区的主要病虫害、温度、土壤类型等,如在大庆地区种植,要注重考虑种质材料的耐盐碱性,在黑河地区种植,要注重考虑种质材料的耐低

温能力。二要根据机械化程度发展情况确立育种目标,近年来,黑龙江省农业机械化发展较快,玉米全面机收粒收必将是未来的发展趋势,因此种质材料及选育品种的抗倒性要强,籽粒脱水速率要快。

2.4 鼓励科研 企业是科研成果开发与运营的受益方,科研团队所获得的成果转化收益不足以维持其科研发展。巧妇难为无米之炊,有政府相关鼓励政策与经费支持,才能让科研人员没有后顾之忧,才能让科研人员全身心投入到创新工作中。党的十八大确立创新驱动发展战略,出台《中共中央、国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》等政策法规,明确要求要完善科技成果转化激励政策,提出增加科技人员报酬奖励标准、加强对科技人员的股权激励、科技成果转化遵循市场定价等^[3],科研人员受到极大鼓舞。

2.5 提高知识产权保护意识 对于知识产权的维护,一方面国家出台相应政策,加强市场监管,另一方面是提高团队及个人的知识产权保护意识。只有知识产权得到有效保护,才能更好地激发科研人员创新的积极性、主动性,不断创制出优良种质材料及选育出优良品种,优良种质及自交系也能放心地被他人利用,使其快速被广泛利用,发挥出巨大的经济价值,进而又能将既得利益回馈给品种权人,促进其进一步开拓创新,走上良性发展道路。

玉米育种的发展最关键的是技术的创新、种质材料的创新,注重自主研发,才能不受制于人。同时,理论结合实际,追踪市场需求,解决生产问题,推断发展趋势,明确育种目标。另外,育种团队人员要稳定,技术有传承,经得起风霜、耐得住寂寞,才能培育出更优良的玉米品种,更好地为推动玉米育种事业的发展作出贡献。

参考文献

- [1] 冯雪蓉. 我国玉米育种科技创新问题的几点思考. 黑龙江科学, 2013 (12): 57
- [2] 戴景瑞, 鄂立柱. 我国玉米育种科技创新问题的几点思考. 玉米科学, 2010, 18 (1): 1-5
- [3] 王延明, 刘宏生. 科技人员参与科技成果转化收益分配的激励机制研究. 产业发展, 2019 (1): 50-52
- [4] 刘中全. 我国玉米育种科技创新问题的几点思考. 粮油农资, 2021 (15): 8

(收稿日期: 2023-03-23)