

新形势下玉米种业创新发展

赵洪绪

(辽宁省丹东农业科学院,凤城 118109)

摘要:目前,中国玉米种业面对玉米种植面积下降和国际竞争激烈的市场环境,如何从严冬中走出自己的特色发展之路,振兴民族种业,成为种业人关注的课题。从科技、管理、人才 3 个方面分析了创新对种业发展的作用,以期有所裨益。

关键词:玉米;种业;科技;管理;人才;创新

玉米是我国第一大粮食作物,是我国各类大宗粮食作物中发展最快、自给率水平最高、生产优势最为明显、增产潜力和消费需求增长空间最大的粮食作物^[1]。改革开放以来,我国玉米种业取得了长足的发展。特别是我国加入 WTO 后,外资携强大的技术、资本、品牌和服务优势进入我国种业,对丰富我国农作物品种,引进先进的技术和服务理念,提高服务水平,增强种子企业的竞争意识,推动农业增产、农民增收发挥了积极的作用。《种子法》(修订版)、《中华人民共和国主要农作物品种审定办法》《中华人民共和国农作物种子生产经营许可证管理办法》《中华人民共和国农作物种子标签和使用说明管理办法》等一系列法律法规的颁布为种子企业的规范运行提供了法律依据。

经过多年的发展,玉米种企规模发展迅速,涌现出垦丰种业、登海种业等一批高新企业,但中小企业仍占比较大。企业规模小、资金有限,科研投入少、科研水平低,管理水平较低,品牌意识差限制着种业企业的更快发展。高科技人才仍主要分布于高校和科研院所,玉米种业企业仍缺少从事与种业有关的科研、行政管理、技术开发、种子生产(繁殖、加工、检验和储藏)、法律、物流管理和营销贸易等工作的复合型人才^[2]。由于 2016 年我国实行农业供给侧结构性改革,尤其是玉米临储改革,种业市场面临着巨大的考验^[3]。玉米播种面积连续 4 年下降,据国

家统计局统计,2019 年我国玉米播种面积为 4128.4 万 hm^2 ,比上年减幅 2.01%^[4]。玉米种业面临着重大的挑战,在这种形势下该怎样创出一条有中国特色的种业发展之路,成为整个种业界值得深思的问题。

1 科技的创新

1.1 商业化育种 转变科技企业和科研院所的职能,使种子企业逐步成为商业化育种的主体。支持种子企业与科研院所、高等院校联合组建技术研发平台和产业技术创新战略联盟。逐步加大对农业科研企业的支持和投入力度。

1.2 明确育种目标 对玉米杂交种的选择在稳定提高产量的同时,还要注意对抗逆性、适应性、玉米品质和适宜机械化作业等一系列目标性状的选择。我国幅员辽阔,生态类型复杂多样,育种目标的选择要根据当地气候特点、栽培条件和经济发展状况适当制定。育种是长期积累的一项工作,育种目标制定要有前瞻性和稳定性,这就要求育种者对玉米生产的发展趋势有准确的预判和对这个目标的把握,在育种过程中可以根据知识更新进行微调,但不建议盲目调整方向,否则会导致手中材料多而杂。增加密度是胁迫育种的重要手段,可根据当地的生态环境适当调整胁迫因子构成和加大胁迫压力。随着联合测试网络的完善,杂交种目标生态区的划分会更加细化。

1.3 种质资源创新 对国外种质选择性地吸收,不要过分依赖。要以现有的种质为基础,本土化的杂优模式为核心,适当引入和改良国外优良种质基因。杜邦先锋、孟山都、先正达、正大、KWS 等公司进入

基金项目:国家重点研发计划“七大农作物育种”重点专项(2017YFD0101103-2);国家玉米改良中心丹东分中心玉米科研与实验平台创新应用(2020)

中国市场,使我国育种者过分盲从选系,同质化程度过高,导致一些玉米病害出现严重发生的趋势。

1.4 加强本土资源的整理、保存和利用 利用现代育种技术对本土种质进行发掘、整理、创新,为传统育种提供更好的种质资源。探索和建立有中国本土特色的杂优模式,并构建和持续改良稳定的、具有丰富遗传潜力的杂优群体。针对抗逆性和耐密性等重要目标性状加大选择压力是改良的重要措施。

1.5 多学科综合运用 加强育种理论方法和分子育种、检测检疫、抗性鉴定、生产加工、信息管理等相关技术研究。加强玉米育种相关配套技术研究,例如铁岭旭日农业技术开发有限公司研制的小区播种机、测产系统等方面的研究和应用。

1.6 加强传统育种技术和现代高新技术的结合和运用 玉米育种学是生物学、植物生理学、遗传学、功能基因组学等学科的综合运用。随着科技的发展,分子育种、双单倍体技术、分子标记、转基因技术、基因组选择等现代育种技术能够大大提高选育方向的准确性,缩短选育进程,提高选育效率。黑龙江华育和创生物科技有限公司、铁岭东升等这样的专业化公司应运而生。

1.7 多数据的类型整合和数据分析的标准化 结合田间性状表型数据、分子标记等基因型数据、气候土壤等生态数据、生产管理等人为数据综合分析,找出相互关系,为育种提供可靠依据。

2 管理的创新

2.1 严格品种审定与保护 加强知识产权保护,完善品种审定制度,科学合理地布局安排新品种的鉴定检测和品种区域试验。在玉米品种贬值的同时,能推出真正有市场竞争力的品种成为玉米种业长远发展的主目标。很多大型种业公司设置了测试部,专业对玉米品种适应性、生态区、配套栽培技术做了大量的工作,以期筛选出主打的拳头品种。

2.2 鼓励种子企业间的强强联合,将现代的企业管理模式引入种子企业 鼓励具备条件的种子企业上市募集资金,采取股份制等金融手段为种子企业注入资金活力,促进民族种业做大做强。近年国内种企并购事件逐步增多,2010-2017年累计并购事件121起,中国化工集团收购先正达、隆平高科携手中

信农业收购陶氏益农巴西玉米种子业务,成功参与国际玉米种业市场竞争^[5]。

2.3 加强种子企业自身的管理

2.3.1 提高知识产权自有化程度 随着知识产权保护和DNA指纹检测手段的规范化、标准化,拥有自主知识产权的拳头品种是种业企业的核心竞争力。1999-2008年全国申请植物新品种权7570个,授权3609个玉米品种保护^[6]。2017年4月1日起暂停收取申请费、审查费和保护植物新品种权的年费后,申请知识产权保护迅速激增,促进了种业市场的良性发展。截至2018年12月底,山东登海种业有限公司共申请品种权152项,获得品种权117项;申请专利17项,授权专利8项^[7]。

2.3.2 物流与营销网络的创新 网络建设的重点是网络开发、网络区划、网络管理、网络控制及网络延伸等。可以认为,营销的突破口是网络建设。网络营销战略总的思路是“完善网络,提升服务”。一是抓住本土市场,以县级销售中心为主力直接服务乡(镇)级零售商。二是在产品适宜生态区建立重点区域中心市场,做好区域代理的管理,在营销同时做好物流管理和维权管理。利用现代化的资讯设备建立物流网络,物流网络管理可以建立产、供、销配套物流管理,做到资源共享,及时反馈信息,充分解决货源与市场的供需矛盾。特别是自媒体时代的发展,网上“带货”成为新时尚,2019年秋季在抖音等自媒体软件上就经常看到田间地头直播。新冠肺炎疫情虽然对玉米种业影响不大,但直播销售逐渐被人们接受。2020年春季新冠肺炎疫情期间,辽宁丹玉种业科技股份有限公司的营销人员利用微信等方式进行网上销售,使老百姓足不出户就能买到关注已久的种子。

2.3.3 品牌经营战略 首先,质量是企业的立足之本,严把质量关,以农业的增产、增收为目标,完善种子质量控制体系。由于种子质量有潜伏性,在种子生产的关键时期严把种子纯度、精度等质量关,保证到客户终端的产品质量达标甚至达到优良。利用现代化的检验检测手段建立标准化检测制度。其次,利用各类新媒体及各种促销工具,打造品牌形象,实现品牌知名度、信任度、购买力的和谐统一。利用种

子质量控制体系,树立知名品牌,抓好品牌宣传工作,提升商标价值,加强商标和品牌的保护,打造名优品牌。

2.4 加强种子生产基地的建设 建立稳定的企业制种基地,加强制种用地的基础设施投入,使种子产量和质量相对稳定。保证种子的供应,从而相对减少种子企业制种的盲目性,尽量避免种子的过剩,从而降低种子的成本,提升其质量。

2.5 强化服务意识 随着市场竞争的日趋激烈,优良品种的异质化差别也趋同,加强售后服务也是种业成功的发展之路,要把坚持尊重客户,努力为客户提供最优质的服务作为重要任务。种业企业必须强化服务意识,加强相关配套技术研究和技术推广,开发具有核心竞争力的产品,加强种业企业的服务延伸,从服务领域和项目等方面全方位为客户服务,树立良好的商业信誉,努力争创名牌企业,在促进科技进步和规模化发展方面有更大的创新。例如,隆平高科股份有限公司业务就涵盖了“种业运营”和“农业服务”两大体系^[7]。

2.6 加强种业国际交流与合作 支持国内优势种子企业开拓国外市场,开展科研育种和种子生产经营合作,引进优质种质资源、先进育种和种子加工技术。

3 人才的创新

3.1 提升种业人才素质 种子企业业务的拓展,对人才的需求从数量和业务面上提出了新的要求,现代种业发展不仅需要农业方面的人才,同时需要金融、外贸、管理、法律、信息技术、机械、宣传、物流等方面的人才,种业在加强对人才引进的同时更要重视适应本企业人才队伍的培养和建设。可与高校、科研院所根据市场需求构建联合培养基地、联合实验室、创新创业基地等,共同制定培养目标、培养方案,实现技术人才双赢的人才培养模式^[8]。丹东农业科学院与辽东学院实现了本科生联合培养机制,提高了学生的实践动手能力,激发学生投身农业的创业精神。华南农业大学针对社会 and 市场需求,采用“人才培养目标实现矩阵”,优化了种子科学与工程本科生培养体系^[2]。加强对制种基地制种技术员和农民的技术培训,以保障和提高玉米种子的纯度

和质量。严格提高农业行政执法人员的能力和业务水平。

3.2 制定和完善人才管理制度 人才队伍的稳定是种业发展的保障,人才是创新精神、创新能力和创新意识的承载者,人才资源的竞争是科技创新动力和源泉,人才资源与种业公司的育种思路、育种材料和育种网络紧密联系在一起,更与企业的营销、运营和发展密不可分,因此人才资源是品种创新、科技进步的基础,是种业发展的首要条件。实现人才资源的优化配置是吸引人才、留住人才,充分发挥人才的主动性、积极性、创造性的关键措施。现代企业的竞争实际上就是企业的组织效能和人力资源的竞争,这就需要调整用人机制,完善激励机制;充分调动科技人员的积极性,利用知识人才资源,提高企业的竞争力。

总之,在种业低谷期,我国的种业企业只有把握市场动向,以重点企业为龙头,以品种和服务为突破口,建立起育、繁、推、服一体化的农业服务体系,做到布局优化、结构合理、质量保证、管理规范、实力增强、服务至上,才能走出有中国特色种业企业的创新发展之路。

参考文献

- [1] 陈印军,王琦琪,向雁.我国玉米生产地位、优势与自给率分析.中国农业资源与区划,2019,10(1): 7-16
- [2] 陈婷婷,周玉亮,王州飞,徐振江,杨存义.现代种业人才培养方案改革初探.中国种业,2019(2): 50-58
- [3] 舒坤良,吴迪,徐晓红,刘文明,张彬,刘子轩,杨双,王洪丽.玉米结构调整:实践、困境与政策支持——基于吉林省的分析.玉米科学,2017,25(2): 142-147
- [4] 王辽卫.2019年饲料粮市场供需形势回顾及2020年展望.广东饲料,2020,236(1): 21-23
- [5] 农业农村部种业管理司,中国种子协会,中共农业农村部党校(农业农村部管理干部学院),农民日报社.中国种子企业兼并重组实践成效与对策研究课题成果报告.中国种业,2019(4): 20-23
- [6] 杨扬,田红丽,易红梅,刘亚维,任洁,王蕊,王璐,赵久然,王凤格.中国玉米品种保护现状分析.中国农业科学,2020,53(6): 1095-1107
- [7] 李首涵,王祥峰.种业企业市场竞争力:基于山东种业龙头企业的分析.中国种业,2019(12): 1-6
- [8] 郭东伟,李春莲,刘柏林,许盛宝.新形势下种业人才培养改革的思考.教育教学论坛,2019,50(12): 223-224

(收稿日期:2020-05-21)