

我国玉米种业供给侧改革的展望

戴晋¹ 李家宁² 赵月强¹ 柳家友¹ 秦素研¹ 张运栋¹

(¹河南省漯河市农业科学院,漯河 462300; ²河南省漯河市农业局,漯河 462300)

摘要:近年来,推进农业供给侧改革是我国农业发展的主线,要围绕这一主线稳定粮食生产、推进结构调整、推进绿色发展、推进创新驱动、推进种业改革,任务紧迫。对玉米种业供给侧改革的重要性和紧迫性进行了分析,准确把握了玉米种业供给侧改革的总体思路,以构建育种创新体系、育种创新高地,形成种业利益共同体为玉米种业供给侧改革的主要目标,展望了我国玉米种业供给侧改革的新模式、新思维、新技术,并提出培育玉米创新育种新技术是未来提高玉米种业效益的有效路径,为玉米种业改革和发展提供了参考。

关键词:农业;供给侧改革;玉米种业;展望;新模式;新技术;效益

2017年中央经济会议中指出,“牢牢把握高质量发展这个根本要求”。我国经济由高速增长阶段转向高质量发展阶段,正处在转变发展方式、优化经济结构、转化增长动力的攻坚期,从主要解决“有没有”、“多不多”到着力解决“好不好”,实现高质量发展是保持经济社会持续健康发展的必然要求。玉米种业发展也必须顺应时代发展的大趋势,接受更高的要求,重质、重效、重市兼顾发展。

1 玉米种业供给侧改革的重要性

1.1 充分认识玉米种业供给侧改革的重要性和紧迫性 第一,是玉米生产“三个关键依靠”的迫切需要。玉米是我国第一大作物,2015年全国播种面积3813.33万hm²,2016年调减为3646.67万hm²,到2020年将稳定在3333.33万hm²,由于玉米仍有巨大的需求市场,如果再大幅调减面积必然引发更多问题。因此,要满足玉米生产需求,就要把握玉米单产关键依靠优质高产新品种;播种质量关键依靠适宜机播的种子;收获质量关键依靠适宜机收的新品种的原则。

第二,是玉米种业“三个不适应”的迫切需要。品种性状不适应 品种的综合性状、品质、抗逆性、适应性与发达国家相比,差距比较大。特别是随着农村劳动力转移,农业机械化的快速发展,我国玉米品种不适用于机械化直接粒收的问题显得更为突出。种子质量不适应 目前我国玉米种子质量水平与先锋公司的先玉335差距较大,主要表现在种子活力差、发芽势弱、健康度低,导致种子出苗率低、抗逆性差、携带病菌等问题,需要通过增加播种量来弥补。

营销服务不适应 目前,国内种子企业大多是将种子一卖了之,没有相应的营销服务。

第三,是提高玉米种业竞争力的迫切需要。玉米严重过剩 “洋货入市、国货入库”的问题突出,呈现出生产量、进口量、库存量“三量齐增”的现象。外企进入存在“四大危险” 挤占国内种子市场,影响国内品种创新,削弱我国品种优势,严重威胁粮食安全。国内种业“三高一低”现象凸显 国产种子严重过剩,市场竞争异常激烈,“三高一低”现象凸显,即品种选育、种子生产、种子销售成本越来越高,种业效益越来越低,投资风险越来越大。解决这些问题必须用改革的办法推进结构调整,促进种业转型升级,提升种业竞争力。

1.2 推进农业供给侧改革玉米种业要主动作为 第一,要以满足优质、高产、多抗、适宜机械化的新品种种源供应为核心目标,兼顾粮饲兼用玉米、青贮玉米和鲜食糯、甜玉米的协调发展,为推进玉米产业供给侧改革提供优质种源保障。第二,要以农业绿色发展为导向,从品种选育入手,加快培育一批节水、节肥、节药,适宜机械化、轻简化的绿色玉米新品种。第三,要以科研体制机制创新为重点,深化种业科研成果权益改革和品种管理制度改革,加快推动育种技术创新、材料创新和品种创新,形成一批制度性成果,为农业科研体制改革探索引路。

2 玉米种业供给侧改革的思路和目标

2.1 准确把握玉米种业供给侧改革的总体思路 坚持“三个面向、三个一流”创新发展战略目标,即

面向国际前沿育种技术、面向国家玉米产业重大需求、面向玉米生产主战场,打造国内一流的科技创新企业、一流的育种创新团队、一流的创新成果;坚持“一整二转、三个结合”合作共赢发展模式,即整合育种创新、生产加工、产品营销三大优势资源,转变运行机制和模式,统筹推进科研、生产、销售三大体系建设,实施一体化合作创新发展模式;坚持“一提二对、三个主攻”科技创新发展方向,即提升自主创新能力;对接种子生产优势企业,对接市场营销优势企业,主攻玉米育种技术、育种材料、育种产品三大创新,实现突破性进展。

2.2 进一步明确玉米种业供给侧改革的主要目标

第一,构建面向全国玉米种业的育种创新体系。通过创新育种合作机制,构建黄淮海夏玉米区、东北和西北春玉米区三大育种创新平台;适度加大投入,建设黄淮海夏玉米区、东北和西北春玉米区及海南等四大育种基地;着力解决玉米种业发展中的核心和关键技术问题,为玉米种业持续健康发展提供强有力科技支撑。

第二,初步建成具有影响力的育种创新高地。通过育种创新平台建设,集聚创新资源,共享创新利益,激发创新活力,加强与国家玉米技术体系、地方玉米育种创新体系及社会育种力量的密切合作,提高企业主体育种创新能力和水平,实现育种技术创新、材料创新、品种创新的突破性进展,初步建成具有影响力的育种创新高地。

第三,构建面向全国玉米种业的利益共同体。通过育种创新体系和创新高地建设,产出育种创新成果,进而创新产品生产模式和经营模式,聚合精准创新、精品生产、精准销售等三大优势企业,共商、共建玉米种业利益共同体,互联互通、协同创新发展。

第四,形成玉米种业创新发展的新格局。通过大科研创新体系的建设,增强企业科技实力和国际科技竞争力,通过大生产创新体系的建设,增强种子生产基地的竞争力,通过大市场创新体系的建设,增强市场竞争力和社会影响力,形成大研发、大生产、大营销、大市场、大种业发展的新格局。

3 玉米种业供给侧改革的重点任务

3.1 推进研发体系创新,厚植育种创新根基 推进面向全国玉米种业的育种创新体系建设,聚合优势资源,创新合作机制和运行新模式,构建黄淮海、东

北和西北区育种创新平台;强化三大区域及海南三亚四大育种基地建设;打造具有国内同行企业一流的育种创新高地;努力抢占科技竞争制高点,增强国际竞争力。

3.2 推进育种平台创新,增强育种创新能力 构建面向全国玉米种业的开放型育种创新平台,跟踪国际前沿育种技术,集成创新育种新技术;聚合优秀育种人才、育种新技术、育种新材料,努力打造国内一流的育种创新平台和创新团队。着力解决制约玉米种业发展中的关键技术问题,力争在玉米育种产品创新方面取得重大进展;培育复合型品种是玉米种业发展的核心竞争力。

3.3 推进测试平台创新,增强产品测试能力 构建面向全国玉米种业的开放型测试平台。共建、共享国家玉米绿色通道试验网络,将绿色通道网络转变为新品种销售网络;共建、共享新组合多生态鉴定试验网络,将多点试验转变为新品种预售的切入点;强化青年科技人员的测试能力和水平建设;打造新组合、新品种的核心精准测试基地。

3.4 推进生产体系创新,增强产品生产能力 转变制种基地发展模式,强强联合,增强品种生产能力。聚合我国甘肃、新疆、宁夏三大玉米制种优势基地资源,构建育种、营销、生产企业“三家合作”制种优势基地,破解生产基地、制种面积、生产订单等三不稳定困境。

3.5 推进营销体系创新,增强产品营销能力 创新合作营销新模式,如采取“老大哥+小兄弟”的营销模式,增强品种营销能力。对接不具备品种创新能力、生产能力的中小型营销优势公司;对接农业合作社、种植大户订单供应需求,减少中间环节。

3.6 推进服务体系创新,增强综合服务能力 对接县乡农技服务部门,通过当地媒体向农民推介公司品种;对接化肥、农药经销商,推介公司品种,扩大品种销售渠道;对接农机服务公司和乡村农机手,提高播种质量,发挥品种优势。

4 玉米种业供给侧改革的保障措施

4.1 全力推进科技创新,增强种业市场竞争力 科技创新是引领种业发展的第一动力,核心是品种创新,种业市场竞争的焦点也是品种,品种创新是企业发展的生命线。推进合作开放育种创新是企业生存和发展的根本出路,育种技术创新和材料创新是实

现品种创新的切入点,培育复合型玉米新品种是种业提质增效的突破口,要把创新发展摆在种业发展全局的核心位置,统筹推进科技、管理、品牌、组织、商业模式创新,统筹推进“引进来”与“走出去”合作创新,实现科技创新、制度创新、开放创新的有机统一和协同发展。

4.2 全力推进管理创新,增强种业核心竞争力 管理创新是企业生存和发展的保障,是管理层的重要职责,提高企业核心竞争力,根本出路在供给侧结构性改革创新。要敢于涉险滩、破难题、闯难关,要敢于趟路子、辟新径;要聚力推进种业创新发展战略目标和主要发展目标的落实;要紧紧围绕发展目标,提质增效是种业供给侧改革的核心目标;要围绕资源配置效率,降低企业运营成本,提高企业效益;要设计好发展、运营、激励、约束等4个机制和推进计划。

4.3 全力推进合作创新,增强种业发展新动力 全方位推进种业开放创新,抓住种业重点、打造种业亮点;凝聚共识、凝聚合力、凝聚种业资源,创新合作发展模式;着力构建种业利益共同体,优势互补、互联互通、合作共赢;凝聚精准创新、精品生产、精准销售三大体系的高度融合;着力构建育种创新共同体,互联互通、互学互鉴、协同创新;凝聚育种技术创新、材料创新、产品创新的统筹顶层设计;着力加强企业育种创新团队设计能力和整体执行能力建设;要创造好环境,激发企业员工干事创业的热情和积极性。

5 玉米种业育种创新的重大进展

5.1 玉米数字化精准育种技术研究取得重大进展 玉米数字化精准育种技术就是依据两群论和循环改良技术,利用分子标记和计算机辅助育种技术,将优良自交系系谱数值化和系间杂优强度数值化;预见性设计创制选系新材料;精准选择优良变异性状,培育突破性的优良自交系;预见性设计创制杂交新组合;多生态精准化培育突破性的新品种;田间调查和室内考种全部实现数字化和图像化。

经育种实践验证,玉米数字化精准育种技术可以大幅度缩短育种年限,提高育种效率,降低育种成本。实现了设计创制育种选系新材料由盲目选材向目标设计选材;玉米自交系选育由数量选材向质量选材;玉米杂交组合配制由盲目大量配制向设计质量目标配制的三大突破。

构建了玉米数字化精准育种技术路线与流程。

第1步:精准评价育种基本材料——筛选优良材料(突出表现型、基因型、配合力、综合评价,确立特优基本材料);第2步:精准创制育种选系材料——创造优良变异(突出质量第一,坚持两群论,循环改良,创制选系新材料);第3步:精准化获得优良自交系——选择优良变异(突出丰产性、多抗性、早熟性的生态选择,数字化遗传基础(S5));第4步:精准化创造优良杂交种——利用优良变异(突出精准配制新组合、基因型杂优强度评价、表现型配合力精准评价)。

5.2 复合型玉米新品种选育技术研究取得重大进展 复合型新品种选育技术就是依据数字化精准育种技术,在测定选系基础材料(SOA或SOB)配合力的同时,筛选复合型玉米杂交种;在新育成苗头杂交种的基础上改良为复合型玉米杂交种,在新审定品种的基础上改良为复合型玉米杂交种。

经育种实践证明,复合型新品种选育技术可以有效破解选育高产亲本自交系的难点,大幅度提高制种产量,降低种子生产成本,提高亲本和品种的综合抗性,规避制种异常气候风险,防控亲本流失和侵权,增强企业种子生产基地和品种市场竞争力。

复合型玉米杂交种具备的主要特点。 F_1 表现型:产量高、品质优、抗性好,株高、穗位高、果穗整齐度好等; F_1 基因型:遗传基础丰富,聚合了3个自交系的优良基因,水平抗性较好;种子生产:制种产量高、质量好、成本低、风险小、效益高,基地好落实;育种成本:大幅度缩短育种年限,显著降低育种成本,育种投资风险小;知识产权:可控性好,便于保护,防止侵权,保障企业效益;杂优模式:($A_1/A_2 \times B$ 或 $A_1/A_2 \times B_1/B_2$),区别于单、三、双交种。

参考文献

- [1] 郭科. 玉米供给侧改革进展及思路 [J]. 农业展望, 2017 (9): 18-20
- [2] 肖少东, 郭新坡, 申亚飞. 适宜机收玉米品种应具备的农艺性状及育种思路 [J]. 中国种业, 2018 (1): 50-51
- [3] 陈叶盛, 潘华斌. 玉米产业供给侧结构性改革思路和方向 [J]. 农业展望, 2016 (8): 34-36, 46
- [4] 孙旭亮, 张保望, 孙锡勇. 青岛市玉米品种利用现状、问题及发展方向 [J]. 中国种业, 2014 (5): 18-20
- [5] 张东昱. 张掖市杂交玉米种子产业供给侧结构性改革发展策略 [J]. 中国种业, 2017 (8): 37-38

(收稿日期: 2018-01-24)