

我国农作物种子质量现状与质量提升策略分析

张力科 金石桥

(全国农业技术推广服务中心,北京 100026)

党的十九大报告作出我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段的重大判断,并提出“建设质量强国”战略目标。2018年中央一号文件提出质量兴农战略,全面推进农业高质量发展,这是对我国种业发展提出的新要求。特别是随着我国种业进入民族种业振兴的关键时期,国际国内种业市场竞争不断加剧,种业绿色发展全面展开,新一轮兼并重组快速推进,种业的竞争必将走向质量和品牌的竞争,我国种业必将由高速度发展转向高质量发展。

农业部种子局就参加了全国人大农委组织的《种子法》修订调研,就当时种业存在的问题及起草《意见》的主要内容进行了沟通,基本取得一致认识。2015年11月全国人大通过了关于修改《种子法》的决定。新修订的《种子法》将《意见》中种业科研分工、新品种权保护、品种审定绿色通道、加强生产基地建设与保护、财政信贷保险支持种业、保障种业安全、发挥种子协会作用等重大措施均转换为法律规定,特别就种业发展“扶持措施”增加了1章,增强了约束力,为现代农作物种业发展提供了法治保障。

3.4 种子企业不断发展壮大,培育了民族种业的“航空母舰” 至2018年11月,全国持有种子生产经营许可证的企业5300多家,比2011年减少39%;资产过亿元的企业341家,比2012年增加186家;企业新品种权申请量、品种审定数量自2015年起均超过科研教学单位,逐步成为创新的主体;前50强企业市场集中度达到35%,比2011年提高5个百分点;至2017年底,上市种子企业72家,市值超过1000亿元。隆平高科通过国内外兼并重组进一步发展壮大,2017年跃居全球种业前十名、2018年排名第8位,实现了从“小舢板”到“航空母舰”的历史性跨越。

3.5 品种创新水平显著提高,自主知识产权品种满足了种植业发展需要 2011年以来,科研单位和部分

全面了解当前我国种子质量现状,深刻剖析存在问题,在主要矛盾上聚焦发力,推动我国种子质量全面提升,对推进我国种业高质量发展、实现建设种业强国具有非常重要的现实意义。

1 我国种子质量总体评估

经过多年努力,我国种子质量水平有了显著提高,农业生产用种安全得到了有效保障。特别是2000年以来,种子质量得到快速提高,总体上符合我国种业发展的现实需要和农业生产的安全需要。

种子企业加大品种创新力度,特别是隆平高科、登海种业等“育繁推一体化”种子企业,积极性高、投入力度大,选育了一大批优良品种。据统计,2011-2018年国家 and 省两级共审定通过水稻、小麦、玉米、棉花、大豆5种作物14024个品种,并涌现出一批如Y两优1号、济麦22、京科968、隆平206、登海605等突破性品种,满足了农业生产用种需求。植物新品种保护迅速发展,至2018年11月底,新品种保护申请总量25549件、总授权量11670件,位居国际植物新品种保护联盟成员第二。目前,我国水稻、小麦、大豆、棉花用种100%是自育品种,玉米是90%、蔬菜是87%。优良品种的选育推广,保障了国家粮食安全和主要农产品供给,实现了习近平总书记提出的“要下决心把民族种业搞上去,抓紧培育具有自主知识产权的优良品种,从源头上保证国家粮食安全”目标。

过去的8年,现代农作物种业发展成绩斐然,这是坚持深化改革、坚持企业主体、坚持科技创新、坚持市场导向的结果,是党和政府重视、全社会支持、全体种业人努力奋斗的结果。进入新时代,建设现代农作物种业面临的形势更复杂,要求更高,任务更重,种业人要再接再厉,继续奋斗,再攀高峰,把现代农作物种业推向新的发展阶段。

(收稿日期:2019-01-17)

从图1可以看出,2000年以前国家种子质量监督抽查样品合格率平均不到80%,2000年以后合格率逐渐提高到90%以上,特别是2010年以后平均合格率维持在96%以上。据统计,2017年全国种子质量监督抽查的约5万份样品中,平均种子质量合格率接近98%,其中水稻杂交种子合格率98.7%、水稻常规种子合格率97.4%、玉米种子合格率97.4%、小麦种子合格率88.3%、大豆种子合格率98.4%、棉花种子合格率98.8%、蔬菜种子合格率88.3%。

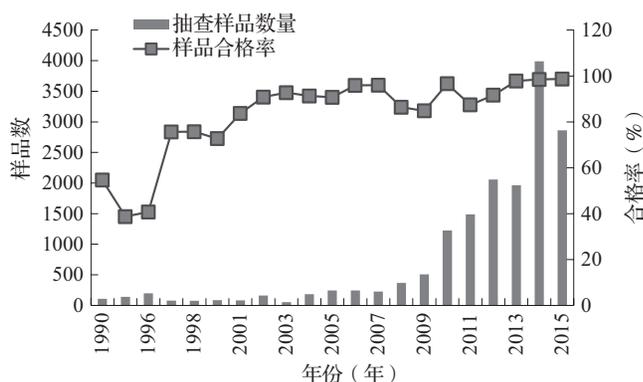


图1 1990—2015年国家种子质量监督抽查样品数量及合格率

从作物种类上看,水稻、玉米属于第一梯队;小麦、油菜、大豆属于第二梯队;棉花、马铃薯、甘薯、蔬菜、杂粮属于第三梯队;果树苗木属于第四梯队。从指标类型上看,籽粒作物种子水分大多得到有效控制,玉米和水稻种子纯度、发芽率、净度普遍大幅度提高;小麦、油菜、大豆纯度明显提高;棉花、蔬菜发芽率和纯度有提高;马铃薯、甘薯、果树脱毒种薯种苗越来越普遍。从国内外种子质量水平对比上看,我国水稻种子质量明显高于东南亚等水稻产区国家;我国玉米种子质量低于孟山都、先锋公司等欧美国家种子质量。可以说我国水稻种子技术整体高于其他国家,玉米、小麦、蔬菜种子质量低于发达国家但高于东南亚国家。

综上所述,当前我国种子质量基本能够满足保障农业生产用种安全的需要,但个别作物尤其是蔬菜等非主要农作物种子质量水平有待进一步提高。

2 我国种子质量存在的主要问题

我国种子质量尽管取得了长足的进步,但随着形势的发展,现代种业对种子质量提出了更高的新要求。我国种子质量与新形势、新要求相比还有较大差距。

2.1 种子质量整体上缺乏竞争力 一是种子质量总体不高。我国农作物种子的质量总体低于国际种业巨头,多数种子公司玉米、水稻、小麦等作物种子的纯度、发芽率虽能满足基本需要,但不能满足高质量发展要求。二是种子质量参差不齐。不同种子公司、不同品种、不同来源的种子纯度、发芽率差异很大,一些种子已经满足单粒播种要求,但很多种子还达不到。三是种子质量不够稳定。很多公司都不能实现不同年际间、不同基地、不同批次的种子质量均衡一致,不能一直保持高质量水平。

2.2 品种真实性问题突出 据统计,近3年监督抽查的玉米和水稻种子样品中,约有10%~15%的种子样品真实性不符合。可以说,套牌侵权已经成为阻碍我国种业健康发展和科技创新的毒瘤,严重扰乱了种子市场秩序,侵害了种子企业、育种家和农民的合法权益。

2.3 品种种性存在缺陷 因急功近利,很多品种在未完全稳定或自身缺点未明确的情况下就推向市场,导致田间不结实、一致性差、纯度不够。这是很多质量事故的原因。

2.4 种子活力和健康等问题凸显 多数企业种子质量一般,只注重纯度、发芽率、水分、净度,很少有企业真正重视种子活力、种子健康、有害杂草等方面。如积压种子再包装销售,由于常规条件保存的种子活力水平下降速度快于发芽率,造成陈种子发芽率虽符合要求,但活力已很低,易导致田间出苗率显著降低。另外,一些蔬菜种子、马铃薯种薯、果树苗木携带检疫性病虫害,给生产带来巨大风险。

3 质量问题产生原因分析

造成我国种子质量整体不高的原因很复杂。既有极端气候频发、种子生产基地不稳定、隔离条件难落实等不利条件,也有质量控制技术进步慢、质量管理成本大等影响因素,更有质量意识不够、舍不得投入、质量管理与检验人员少且能力不足的原因。

3.1 种子质量意识不够 一些企业往往追求短期效益,投机性强,迫于实力、盈利情况等因素,会忽视质量管控。随着法律责任、监管力度加大,很多企业被迫关注质量,但主要是关注种子质量是否符合国家标准,而不是保证种子生产安全,更未将种子质量作为提升企业核心竞争力及品牌影响力的关键。

3.2 检验人员能力不足 我国种子企业普遍存在

着检验人员专业技术水平参差不齐、经验不足,不能保证种子检验结果的准确性和重演性,难以为企业把好种子质量关。尤其是小企业,没有配备专业的检验人员,一人多岗,质检把关的作用发挥有限。2017年全国农技中心组织约200家种子企业开展了能力验证,1/5的企业结果不满意(C或BMP)。因此,企业种子检验人员、质量管理人员的能力急需提高。

3.3 质量控制技术不强 受技术、资金或认识限制,我国种子质量控制技术水平总体偏低,包括制种技术、田间去杂技术、加工筛选技术等方面都研究得少,应用得更少。另外,包衣技术偏低,种衣剂质量不高,药剂特别是高浓度药剂对敏感性品种常造成发芽率快速下降。

3.4 设施设备条件落后 一是种子晾晒或烘干能力不足。收获时间如遇阴雨天气,种子易发热、霉变,造成水分含量高、发芽率下降,导致降低甚至失去种用价值。二是种子贮藏条件较差。企业的仓库条件及设施较为简陋,缺少先进的通风设施,储藏环境达不到规定要求,极易出现发热、霉变、水分偏高、虫蛀等现象,会对种子质量造成影响。随着销售季节提前和延长,吸湿回潮、生虫现象更易发生。

3.5 种子质量标准不全 一是种子质量标准不健全、不规范。如胡麻、青稞、茎瘤芥等均没有质量标准;二是现行种子检验规程不能完全符合质量监管检测要求,需要更新修订;三是分子检测标准不成体系。目前已发布分子检测标准中多数存在记数量少且代表性不够、检测效率偏低、重复性差、扩增片段差异不够精确等问题。

3.6 种子质量监管力度不够 一是种子监管能力不足。大多数地方种子管理部门,特别是市(县)级种子管理机构受人员编制、经费、管理机制制约,监管积极性、主动性不强,检验检测设备不足,监管检测能力整体偏弱。二是种子监管范围不广。现有监管手段主要集中在企业仓库抽查、市场检查,但对基地生产监管相对薄弱,对种植大户违规生产销售常规种子监管不到位,对非主要农作物种子质量监管不够。三是种子监管处罚不力。抽查工作多,抽查结果少,通报处理更少,影响了监督抽查的效果。四是地方保护依然存在。有些地方在监管中,仍然采取大小有异、内外有别的做法,不能公平公正对待所

有企业,不利于营造公平的市场竞争环境。

4 推进我国种子质量提升的思路和对策

围绕绿色种业和绿色农业发展,以支撑农业供给侧结构性改革为主线,以发展高质量种业为根本要求,以振兴民族种业为最终目标,培养专业队伍,提高技术水平,增强检验能力,完善质量标准,强化监管手段,加强行业引导,改善装备条件,加大扶持力度。

4.1 引导企业为提升种子质量主动作为 一是提高质量意识,转变质量观念。要引导企业确立质量责任意识、质量风险意识、质量品牌意识,充分认识到种子质量是企业生存的基础,种子质量是企业竞争力的核心,是企业发展的保障。二是抓好源头控制,建立优势基地。企业要重视亲本扩繁规范程序,严控扩繁代数,以保证亲本种性和纯度。企业要选择条件好、稳定成熟的种子生产基地,确保隔离条件符合要求。三是抓好过程管理,提高技术水平。种子企业要抓好隔离区划分、播种株行距、错期、去杂、去劣、去雄、保纯、收获、晾晒等关键环节。研究应用种子生产新方法、新技术,如适宜机械去雄技术、不育化制种技术、三系配套制种技术、SPT技术等。四是提高检验水平,增强把关能力。种子企业必须健全种子检验室,配置必要的仪器设备,配备高水平的专职检验人员。要秉承全环节监控、全指标管理的理念,让企业掌握真实、准确的质量状况,确保进入市场的是高质量的种子。

4.2 管理部门为提高种子质量引航助力 一是发挥好标准对提升种子质量的引领作用。推进质量标准要求提档升级,构建审定作物和登记作物全覆盖、种子生产加工及贮藏全覆盖的种子标准体系。二是发挥好种子认证的扶优培强作用。把种子认证与品种审定(登记)、生产经营管理、转基因管理放在同等高度,作为一项重要的制度大力推进。建议对种子认证活动给予一定比例的财政补贴,并将种子认证收入纳入免税范围,同时营造良好氛围,鼓励企业申请种子认证。三是发挥好公共服务的支持保障作用。建立公共培训机制,在全国设置3~5个固定培训点,每年开展2~3期培训,每期15天;从理念、法律、标准、技术、信息等多维度开展培训,全面提升种子企业负责人、技术骨干的能力和水平。建设统一的种子生产基地和公共贮藏库,由专业机构专门管

非主要农作物品种权保护的发展历程及建议

黄富强

(北京华耐农业发展有限公司,北京 102200)

非主要农作物包括蔬菜、花卉、西瓜、甜瓜、果树、茶树、芳香植物、药用植物和食用菌等。从国家十个批次的农业植物新品种保护名录看,共有 138 个类别,除去 5 个主要农作物类别,1 个林木类外,非主要农作物有 132 个。非主要农作物对改善人们生活、提高经济发展、促进就业、增加农民收入等起着重要作用。

过去由于侧重粮食安全,对主要农作物的知识产权保护工作做得比较好,相较而言,非主要农作物知识产权保护工作相对落后。随着改革开放,国际型种子公司进入国内,国内种业面临激烈的竞争;随着农业农村部出台了一系列的改革措施,非主要农作物知识产权保护落后的局面正在逐渐改善,但依然有很大的改进空间。现就非主要农作物品种权保护落后的原因和改革开放之后取得的成就作出总结,并提一些改进建议。

1 非主要农作物植物新品种保护落后的原因及改革措施

1.1 非主要农作物品种权保护落后的历史原因

1.1.1 集体化和公有化 1949-1978 年,国家建立

理,提供公共服务。四是发挥好市场监管的秩序保障作用。构建责权利对等的监管体制,明确种子质量的监督主体;构建抽查方式灵活多样的监督机制,在每年例行企业抽查和市场检查等基础上,根据实际需要不定期开展专项检查,比如蔬菜种子专项检查、马铃薯种薯专项检查等;构建产业链全程监管模式,在加强事后监管的同时抓好源头管理,开展种子生产基地检查,重点检查隔离条件以及种薯种苗基地的健康情况等;构建惩罚奖励相结合的管理制度,加大质量连续出问题的处罚力度,不合格的要公开通报,追回不合格种子,处以罚款;建立质量“黑名单”,禁止“黑名单”企业参加种业领域的项目申报、审定(登记)、申请等活动。

在战后废墟之上,当时由于生产技术的落后和农村社会结构的原因,种子生产主要是村村留种、集中供种的方式。特别是在 1956-1976 年,“一大二公”的体制要求生产资料的全部集体化和公有化,这段时期也称为“四自一辅”时期,即种子工作主要依靠农业合作社自繁、自选、自留、自用,辅之以调剂。这个时期没有植物新品种保护意识。

1.1.2 垄断经营 1978 年改革开放初期,农村开始实行包产到户,实行“三位一体、四化一供”。“三位一体”是以行政区划设立省、市、县种子公司,集行政、技术、经营三位一体的事业单位,“四化一供”是指种子工作逐步实现品种布局区域化、种子生产专业化、种子加工机械化和种子质量标准化,实行以县为单位统一供种。这个阶段种子供应依然是计划供种阶段,但也为县级种子公司奠定了垄断经营的基础,缺少植物新品种保护意识。

1.1.3 法律法规不完善 1989 年出台了《中华人民共和国种子管理条例》(以下简称《种子管理条例》),明确了非法经营或者推广未经审定通过的农作物新品种的处罚。此时,主要农作物因有审定

4.3 政策和资金扶持为种子质量提升激发活力

一是设立“农作物种子质量提升”重大专项。鼓励建设高水平基地,淘汰陈旧落后设施设备,更换先进设备,支持种子检验机构和种子企业加强条件建设,提升检验能力,支持管理机构加强监管能力建设。二是实行种子质量提升扶持政策,加大保险和补贴力度。将种子研发、测试、生产、加工、包衣、包装、贮藏等所涉及机械设备都纳入农机补贴范围,鼓励企业提升机械装备水平;全面实施种子生产保险政策,并逐步加大财政补贴比例;自行投资改进种子加工工艺有利于种子质量提升的,可通过后补助方式予以支持。

(收稿日期:2018-11-06)