

加强我国水稻种子质量体系建设的探讨

王菁

(湖北省种子集团有限公司,武汉 430206)

摘要:种子质量的安全关系到农业生产的安全,关系到农民增收增收,关系到粮食安全,关系到国家稳定。随着农业生产的不断进步,新形势下对种子质量有了新的要求。在十九大报告中,习主席专门提到:质量第一、效益优先,开展质量变革,提出了质量强国战略。为了适应新的形势,接受新的挑战,加强农作物种子质量体系建设迫在眉睫。

关键词:水稻;种子;质量体系

种子质量是指种子这种特殊商品满足人们使用种子所要求的特征特性的总和。狭义的种子质量指种子的自身品种品质和播种品质,包括真实性、品种纯度、净度、发芽率和生活力、千粒重、病菌感染率、水分、种子活力等8个方面;广义的种子质量包括物理质量、生理质量、遗传质量、病理质量和产品质量,其中产品质量包括包装、标签、标识、外观等外延因素。

1 我国水稻种子质量总体评价

1.1 从我国种业发展历史角度来看,我国种子质量是不断提高的 随着农业现代化的不断深入,随着我国种业的不断发展,我国农作物种子质量不断提高,特别是2011年以来,我国种业走过了不平凡的7年,在这7年里,国家对农业高度重视,国务院先后印发国发8号文件、国办发59号、国办发109号3个关于种业发展的重要文件,坚持深化体制改革,强化政策扶持,健全法律保障“三管齐下”。国家着力提升种业企业竞争力、品种创新力和供种保障力,开创了我国现代种业发展的新局面。

我国种子质量不断提高是与水稻产业的现代化进程和种子质量检测标准日益规范化息息相关的。我国水稻种子产业发展大体可分为4个阶段。第1个阶段是1949-1955年,水稻种子产业的原始期。我国水稻以农家品种及农家品种系选的品系为主,农民自繁自用,即使有交换也是“物物交换”,即“以种换粮”或“以粮换种”,种子没有商品化。

第2阶段是1956-1977年,水稻种子产业萌动期。国家为了避免大调大运,以粮代种造成大面积减产,提倡以村组或合作社为单位,自繁、自选、

自留、自用,辅之以调剂的“四自一辅”的原则,种子开始在“辅之以调剂”的基础上实现微型的种子商品化,不过种子的价格与当时粮价相当。这个时期由于种子生产者自发的责任心和道德的约束,普通的粮食不等同于种子,种子的质量得到很大的提高。

第3个阶段是1977-2000年,种子布局区域化、种子生产专业化、种子加工机械化和种子质量标准化的。这一时期,我国农业实现了以县为单位统一供种的“四化一供”的种子产业体系,杂交水稻种子推广从无到有、从有到普遍推广,各省、地、县相继成立种子分公司,实行省提、地繁、县制及以县为单位统一供种,标志着种子生产由传统农业向现代农业转变。1983年国家标准总局正式颁布《农作物种子检测规程》,各地健全了种子检测机构,引进了先进的种子检测仪器设备,培训了种子检测人才,同时据《人民日报》报道,截至1988年,我国选育3000多个农作物新品种,良种覆盖率达80%以上。1989年国务院颁布了《中华人民共和国种子管理条例》,1991年农牧渔业部又颁布了《中华人民共和国种子管理条例实施细则》,1995年开始国家实施“种子工程”项目。由于这一时期国家明确了国有种子分公司是种子经营的主体,有项目的支撑及专门的种子检测机构监督,杂交水稻推广蓬勃发展,种子商品化程度大大提高,尤其是杂交水稻、杂交玉米等“双杂”种子产业达到鼎盛时期,种子质量在一定程度上得以保障。

第4个阶段是2000年《种子法》颁布至今,由于在第3阶段国有种子分公司是种子经营的主体,在

种子市场中处于垄断地位,导致政企不分,滋生腐败,地方保护严重,种子不能进入市场化,好的种子进不来,劣质种子淘不尽,外来资本和民营资本不能入市,极大地制约了中国种业的发展。2000年12月1日《中华人民共和国种子法》实施,彻底打破了计划经济时期国有种子公司的垄断局面,一些民营资本和行业外资本相继涌入,中国种业的发展成为现代农业领域市场中最瞩目的产业,呈现出遍地开花、百强争雄的局面。由于种子生产、经营与种子监管相当独立,大批育、繁、推一体化种子企业逐步成为种业市场的主体,《公司法》《种子法》《知识产权保护法》等法规的约束,种子质量得以空前的提高。

1.2 与国外同行业相比较,我国种子质量还有提升的空间 中国要实现农业现代化,首先要实现种业现代化和种子标准化。改革开放以来,中国种业技术改革和标准化工作得到了长足发展,充分参考了国际种子检验规程,以及经济合作与发展组织(OECD)的种子认证规则。但中国种业改革仍落后于农业经济其他部门。中国农业标准化总体水平偏低,与发达国家相比存在较大差距,具体体现在以下几个方面。

1.2.1 我国种子质量标准所涵盖因子与发达国家相比还亟待健全 我国种子标准涉及的内容为水分含量、发芽率、净度、纯度和品种的真实性5个方面,而联合国粮食与农业组织(FAO)、OECD的标准因属宏观控制而仅列具认证种子的纯度、发芽率等主要代表性指标外,其他如跨国种子协会(AOSCA)、各个国家及美国的有关州,都基本包括净种子、杂质、其他作物种子总量、其他品种、其他类型、杂草种子、有毒(害)杂草种子、发芽率和种子含水量等,其因子指标系统的构成都比较完善。这不仅突显了代表种子质量标准的纯度、发芽率和种子含水量基本指标,而且对上述提到的其他含量低的因子指标都全部列出,并进行量化控制,有的甚至还根据地区特点作出了更具体的规定,都醒目地显示在种子质量标注内容中,从而让种子用户获得更详尽的信息。事实上,有些因子尽管含量很小,但其危害和影响却很大。如异作物种子混入会影响产品质量;有毒(害)杂草因含有毒物质,会造成人畜中毒和环境污染;有的杂草繁衍迅速,会严重降低作物产量。对各项有

害因子的限制性质量指标进行量化和列出,就构成一个完整的指标系统,体现了适应本国需要的高标准、严要求,加大了种子产品成分在更深层次和细微环节上的透明度,避免应用风险,充分发挥品种增产潜力,为现代农业发展提供了可靠保障。相应地,也保证了优质种子的品牌,突显了诚信度,有利于提高种子产品乃至种子企业的竞争力。

1.2.2 我国种子标准中的种子分级标注的标准亟待完善 FAO、北美的官方种子认证机构协会(AOSCA)和美国等的种子生产4级程序中,因育种家种子是种源,通常不在市场上流通,一般不需要认证,因而没有制定种子质量标准,其后3级的基础种子、注册种子、合格种子,都完整分级、分繁殖代数列入质量标准中,充分体现了以育种家种子为种源、重复繁殖和限代繁殖特点。而我国种子标准中只是分育种家种子、原原种、原种和大田用种,而市场使用的普遍是大田用种,2008年以后发布的国标中,只有原种和大田用种2个种子类别,对这2个种子类别的纯度、净度、发芽率、水分进行限定,而不是按种子生产程序及世代来划分,致使优良品种的种性难以保持。

1.3 从农业生产实际情况看我国水稻种子质量总体的趋势是提高的

1.3.1 水稻品种创新日新月异,品种结构性改革日趋合理 随着《种子法》的出台,种子生产经营的主体多元化日益凸显,种业发展有3个突出变化:(1)国内种子企业数量减少,质量提高。一是企业数量减幅过半。我国种子企业数量高峰期达8700家,国家级育、繁、推一体化企业90多家,近5年的时间,我国持有有效经营许可证的企业数量减少了4000余家。二是企业整体规模结构优化。2013-2015年3年时间,注册资本500万元以下企业减少一半以上,注册资本在3000万元以上的企业成为我国种业的主要力量,2015年占全部种业的近30%,较2013年提高了10%,注册资本1亿元以上的企业3年增加28%,达到146家。

(2)企业分化加剧,兼并重组加快。一是有12家企业滑出信用骨干企业榜单。包括8家育繁推一体化企业在内的12家企业滑出2016年信用骨干企业榜单,雪川农业作为一家主营马铃薯品种企业的上榜,改变了骨干企业主营作物格局。二是信用骨

干 50 强企业销售情况出现分化。2015 年行业平均利润率为 9.6%，信用骨干企业整体利润率 13.9%，信用明星企业利润率为 16.7%，显示出较强的行业竞争力，其他骨干企业利润率 11.1%。三是企业积极投身资本市场，新三板挂牌企业增势迅猛。2015 年有 136 家种业企业进行增资扩股，新三板挂牌企业快速增加。四是几大种子企业布局活跃，已初具规模。中信集团出资 27.9 亿元入主隆平高科，2015 年以来，登海种业在全国多地陆续设立 5 家控股子公司，中种集团依托母公司中石化集团央企资金实力，积极布局全国种业。

(3) 企业科研投入增加，创新效益显著。一是企业对科研的投入与重视度日渐提高，种子 50 强企业 2015 年科研投入 13.27 亿元，隆平高科、中种、垦丰、金色农华等企业每年科研投入均近亿元。二是企业创新成果大量涌现。2015 年企业通过国审品种 75 个，占当年全国国审品种 52.8%；企业申请保护品种 1151 个，占当年申请总数 55.6%，数量和占比均全面反超科研院所，反映企业对科研的投入已初见成效。品种创新除了大专院校、科研院所外，种子企业品种自主创新成为种子创新的生力军并逐步成为主体力量；种子质量的种性方面，新品种由追求提高产量为育种目标的数量型逐步转向优质、抗病、抗倒、节水节肥、高产型等多元化的轻简节约、绿色环保的适应高效可持续发展农业品类；品种的区域试验由单纯国家、省级试验转变为国家、企业绿色通道和科企联合体等多重并举，极大地增加了新品种鉴定试验的容量，大大地加快了品种审定的速度，使水稻品种的审定工作充分体现市场在配置资源中起决定作用的同时，最大限度地发挥种业创新的活力，把品种权交给企业、把选择权交给农民、把评价权交给市场，最大程度地满足农业供给侧结构性改革、绿色发展和农业现代化对品种的需求。

1.3.2 种子管理的重心由品种管理转向市场监管

有效地控制了无证经营、一品多名、假冒伪劣现象，最大程度地杜绝了未审先推、套牌侵权等行为活动。湖北市场近 3 年没有出现因水稻种子质量问题造成生产危害的事故。

1.3.3 企业种子质量自律意识日益成为企业品牌创新的途径 从源头上确保了种子的质量。种子市

场化以后，种业市场从百花齐放向百家争雄的局面转变，企业两级分化的现象日益凸显，企业品牌创新是企业产品市场占有率、企业利润获取及可持续发展的最有效的支撑，种子质量成为了企业生产的生命线。

2 我国水稻种子质量存在的主要问题

由于市场的监管以及种子生产技术、管理的多方面因素影响，近几年我国的水稻种子质量呈现出上升的趋势，但还是存在多方面的因素影响我国水稻种子的质量。

2.1 影响水稻种子质量的因素 有自然灾害引起的不可控因素，也有人为引起的可控因素，具体表现在以下几方面。

2.1.1 品种的种性与当前市场的需求严重脱节 其原因是随着我国经济发展和农业在国家经济中的地位转移、人民生活水平的提高对水稻产品多样性的需求这一社会发展规律导致的矛盾。1949 年以来，农业作为国民经济基础性、支柱性的产业，农业经济、农村的产业、农民的就业、国家的出口创汇、国民的温饱等问题主要依赖农业，高投入、轻环保、高产粮成为水稻产业的主要追求。随着我国经济硬实力的增强，高科技创新，工业制造、第三产业蓬勃发展以及人民生活水平的提高，城镇化建设快速发展，大量农村劳动力转移，优质、轻简、高效、环保等多元化的需求正发生着迫切性改变，而种子创新却表现滞后，目前市场上生产经营的品种数量很大，但能与市场需求接轨的品种凤毛麟角，这一现象将是当下制约水稻产业发展的主要矛盾。

2.1.2 气候变化无序、自然灾害频发，严重影响种子质量 水稻种子生产过程中，极端高温、低温对两系水稻制种的结实和纯度影响较大，从 2012 年开始至今，由于高温和低温气候出现，6 年中有 5 年出现因气候异常导致两系杂交水稻制种产量、发芽率和种子纯度受到极大程度的影响。同时，2016 年湖北省和 2017 年湖南省持续暴雨导致江、河、湖满造成内涝，水稻制种大面积绝收。自然灾害的频发是当下危害水稻种子产量和质量的重要因素之一。

2.1.3 企业无序的竞争和市场监管乏力也是影响种子质量的因素之一 我国种子企业数量庞大，由高峰时期的 8700 多家通过重组、整合和淘汰，减少到现在的 3951 家，中国种子市场规模达 750

亿,仅次于美国,而目前美国注册的种子会员也只有900家,我国种企亟待进一步的整合。种业是高新技术产业,也是我国当下农业新技术推广的主要载体之一,产品科技创新是企业利润和可持续发展的支撑,品种创新投入大的企业日益成为我国种业的龙头;有一些规模小、科技投入低或根本没有创新实力的企业侵权套牌、假冒伪劣,更有胆大包天者“以粮代种”,低价倾销,扰乱了水稻种子市场秩序,抑制了企业科技创新投入的回报,挫损了科技创新投入的积极性,削弱了市场水稻种子质量水平。

2.2 目前我国水稻种子质量存在的主要问题

2.2.1 种子企业品种创新乏力,制约了产品的先进性

当下我国种子企业除了几个龙头企业的创新投入与发达国家距离相对较小外,多数种企产品研发投入与发达国家相比差距很大,虽然“不搞科研是等死”的道理在业内被广为认知,但由于自身体量小、获取利润能力有限,“搞科研就是找死”的谬论同时也在种企投资者及管理者脑海中的烙印深刻,导致恶性循环。

2.2.2 我国多数种企目前仍处于重经营、轻生产、忽略种子检测的阶段

经营直接为企业带来效益,而种子检测是应付公司注册和种子监管部门检查,种子检测、种子质量风险控制不能按照章程执行,种子的生产、加工监控、种子可否入出库完全由人为的主观意识决定,导致种子质量难以保证。

2.2.3 种子质量标准和检验方式方法亟待改进

国家目前的《种子质量标准》是种子作为商品进入市场流通的最基本的质量要求,种企在内部种子质量风险控制过程中,要适当高于国家标准。入库的种子完全按“国标”控制,种子到用户手上的实际质量就可能达不到“标准”。

2.2.4 水稻种子库存时间过长

种企由于各种原因导致大量水稻种子库存时间过长,是当下水稻种子质量低劣、市场无序销售的主要原因之一。

3 提升我国水稻种子质量水平的措施

3.1 充分发挥企业检验部门的监控监督职能

种子企业要找准定位,充分发挥种子检验在种子质量中的重要地位。种子检验应在生产中起到三大作用:一是种子生产中质量控制的作用,主要是控制亲本的来源、田间除杂等。二是监督、验收作用,对关键

环节应该有把控,对最终产品进行抽检、验收。三是质量把关作用,主要是严格控制入库种子质量关,监控出库种子质量状况,防止不合格种子流向市场,流向生产领域。

3.2 提升检测人员的业务水平

作为企业的质量监控人员,面对检验作物范围的扩大、检验项目的增多、检验要求的提高、检验技术的升级,要不断地提升自己。质量监控人员要不断地通过学习、培训,掌握新理念、新思路、新标准、新设备,密切关注、跟进新的技术与新的方法,不断提升自己的履职能力。

3.3 建立完善的制度,明确职责

种子质量不是检验出来的,是与各部门包括生产、管理、后期销售等多个环节相关联的。各部门要有自己的责任,并用制度固定下来,要强化水稻种子质量的风险控制意识,要将质量管理贯穿到整个环节中。

3.4 充分发挥种子检验仪器和信息化在种子检验和质量控制中的作用

一方面,尽管种子的质量是生产出来的,不是检验出来的,但是对于种子质量的判断是借助仪器设备等检测出来的,因此,检测设备的齐全、更新也是制约检测结果准确性的一个因素。另一方面,在种子生产过程中依托信息化管理,可以有效控制种子质量。信息化管理包括仪器设备信息化、育种基地信息化、种子资源库自动监控与信息化,在种子生产过程中,采用农业环境监测、农业小气候监测、作物本体参数监测,从而实现网络化管理。

3.5 加强市场执法与监管

市场监管人员要严格自律,有所为有所不为,做到质量不合格的种子不准入市,在源头上把控因种子质量给生产造成的风险。

参考文献

- [1] 张万松,王春平,张爱民,等.国内外农作物种子质量标准体系比较[J].中国农业科学,2011,44(5):884-897
- [2] 黄秀华,张涛.加强种子管理工作的思考[J].中国种业,2010(4):29-31
- [3] 王春平,张万松,陈翠云.中国种子生产程序的革新及种子质量标准新体系的构建[J].中国农业科学,2005,38(1):163-170
- [4] 晋芳.全国农作物种子质量检测机构发芽试验技术能力分析[J].中国种业,2015(7):12-14

(收稿日期:2018-01-10)