

农作物种子检验的意义、内容与展望

龙利平¹ 欧阳翠英² 王青² 李馨² 余亚莹³ 段永红³

(¹ 湖南省种子质量检测中心,长沙 410000; ² 湖南省湘种检验检测有限公司,长沙 410125; ³ 湖南省水稻研究所,长沙 410125)

摘要:农作物种子检验是农业生产的根基,扎实做好农作物种子检验工作,确保种子质量,对维护农民权益和种子产品国际化至关重要。对种子检验的内容、意义、存在的问题和未来发展方向进行了阐述,以供相关人员参考。

关键词:种子;检验;意义;展望

中国作为农业大国,农作物种子质量是农业增效、农民增收的重量保障。随着农业新形势和市场经济的不断发展,特别是2016年新修订的《中华人民共和国种子法》(以下简称新《种子法》)在明确指出了农作物种子检验意义的同时,对种子检验的主要内容提出了更加规范的要求。本文通过对目前种子检验普遍存在的问题进行分析,就如何尽快满足新形势下全面提高检验规范化运行水

平,提升检测能力和效率提出建议和展望。

1 种子检验的意义

种子是一种有生命的特殊农业生产资料,种子质量的优劣直接关系到农作物的生长基础,决定着农作物的长势^[1]。因此,对于种子这种特殊产品的质量控制在农业生产中显得尤为重要,种子检验成为农业产业健康发展的重要一环。

1.1 种子检验有利于提高种子质量整体水平 种子检验不仅是一种对种子的直接检验,而且包括对整个种子生产过程的全程质量控制。一方面,可以

通信作者:段永红

牌建设发展战略,合理打造和推广区域性良种繁育基地公用品牌。县级区域性良种繁育基地应抓好推进品牌强农,建立健全支持区域性良种繁育基地品牌的政策体系和管理制度,制定品牌评价标准,建立区域公用品牌、企业品牌和产品品牌评价标准体系,创新品牌营销推介,强化品牌监管,重点抓好质量安全、诚信建设等关键环节。

应充分挖掘当地良种繁育基地育种优势,合力推进,形成规模效应,紧紧依托区域性良种繁育基地优质良种的选育,打造全区域、全产业、全种类、全覆盖的区域性良种繁育公用品牌,推动良种繁育产业升级,带动当地种子产业增产增效。要统一规划,群策群力,建立统一标识,合理规划注册区域性品牌系列商标,积极通过网络、报刊、大型推介会等平台,多渠道、多形式强化本地区良种繁育基地公用品牌的宣传,合力打造本地区良种繁育优势品牌,提升品牌知名度和影响力。要本着“发挥优势、突出特色”的原则,采取“政府推动、政企合力、协会主

导、市场拉动、企业带动、农户联动”的思路,将当地区域性良种繁育公用品牌有效地推向市场,充分发挥公用品牌的经济和社会价值,带动当地农业经济发展。

县级区域性良种繁育基地建设工作是当前现代种业建设工作的重点,是优质良种生产的源头,关乎农业生产安全全局,各县级政府应根据当地实际,因地制宜,突重点、寻短板、求突破,积极研讨和探索符合当地实际的科学健康发展之路,切实把县级区域性良种基地建设工作组织到位、落实到位。

参考文献

- [1] 江娜. 农业部启动首批区域性良种繁育基地认定. 农民日报, 2016-10-19 (001)
- [2] 汪国锋, 马伟明, 陈英, 陈永军, 李瑛, 赵永伟. 定西市特色油料作物良种繁育体系建设. 农业科技与信息, 2018 (4): 90-92
- [3] 王地, 杨杰, 王海潮. 汉中建设国家级油菜良种繁育基地的分析和建议. 中国种业, 2018 (9): 38-40

(修回日期: 2020-09-19)

督促种企生产出优良的种子,促进优良种子的推广和种植。通过种子检验,及时了解农作物种子的质量情况,避免优良种子活力丧失和纯度退化混杂,降低生产过程中存在的风险,为实现农业安全生产、提质增效提供种子质量保障。

另一方面,防止假、劣种子流入市场。《种子法》第四十九条明确规定禁止生产经营假、劣种子。并定义下列种子为假种子:(1)以非种子冒充种子或者以此种品种种子冒充其他品种种子的;(2)种子种类、品种与标签标注的内容不符或者没有标签的。下列种子为劣种子:(1)质量低于国家规定标准的;(2)质量低于标签标注指标的;(3)带有国家规定的检疫性有害生物。

1.2 种子检验有利于维护种子市场秩序 农作物种子质量检验是法律对于种子这一特殊商品的法定要求,是维护农民权益的重要过程。种子检验和市场执法就像种子管理系统的两只手,种子检验的结果是市场执法、种子招投标的重要参考之一^[2]。种子检验可以保证育种者、种子生产企业、种子经销商以及种子使用者之间的和谐关系,并且可以保障四者的基本权益,保障种子市场的稳定,维护种子市场的秩序。

2 种子检验主要内容

种子检测项目主要包括净度分析、水分测定、发芽试验、真实性与品种纯度鉴定,以及生活力的生化测定等其他项目的检测。

2.1 净度分析 净度分析指对抽检样品中净种子、其他植物种子和杂质3种成分进行分析,测定检测样品各成分的重量百分率,由此推测种子批的构成,并鉴别出样品中其他植物种子和杂质所属种类,为决定种子批的取舍和危害、种子的清选加工提供依据。通过净种子的含量,了解种子批中可利用种子的真实重量,从而评价种子的利用价值。

2.2 水分测定 由于种子水分的高低,直接影响到种子的运输、安全贮藏和种子寿命,因此,种子水分测定是控制种子质量的最基本要素之一。水分测定是指对种子内自由水和束缚水的重量进行测定,检测其占种子原始重量的百分率,以此了解种子内的含水量,作为评价种子质量的依据。水分测定需严格按照《农作物种子质量检验规程》要求操作。

2.3 发芽试验 发芽试验是在实验室内标准条件

下进行的发芽,通过测定种子批的最大发芽潜力,比较不同种子批的质量,从而估测种子批的田间播种价值(种用价值)。由于种子发芽率是农民最关心的一个检测指标,并且发芽试验具有重演性、结果准确可靠。因此,对抽检样品进行发芽率的测定,对农业生产、种子经营及管理具有重要意义。

2.4 真实性与品种纯度鉴定 真实性与品种纯度鉴定是指某个品种在特征特性方面典型一致的程度,用本品种的种子数占供检本作物样品种子数的百分率表示。种子的真伪和品种纯度的高低直接影响农作物的产量和品质。常用鉴定方法包括籽粒形态鉴定、幼苗鉴定、田间小区种植鉴定和室内SSR标记法鉴定。

其中,田间小区种植鉴定虽然存在需时较长、受地域限制等局限,但因其实用性和稳定性较好,在相当长的一段时期,田间种植鉴定仍是最为有效的种子纯度鉴定技术^[3]。同时,随着生物技术的快速发展,DNA分子标记技术在种子真实性与品种纯度鉴定上的应用越来越广。2015年公布的GB/T 3543.5—1995《农作物种子检验规程真实性和品种纯度鉴定》第1号修改单中,增加6.2.4条即DNA分子检测方法:品种真实性验证或身份鉴定,允许采用SSR和SNP分子标记方法^[4]。不同作物、不同品种通过选择适合的方法进行鉴定,可以做到简单、经济、快速又准确^[4]。

3 新形势下种子检验存在的问题

近年来,我国将“质量强国”提升到战略高度,农业进入“转方式、调结构”全面推进绿色发展的新时期^[5]。新《种子法》的贯彻实施,品种登记制度、种子标签标注内容和形式发生变化,对种子检验人员能力提出了更高、更具体的要求。因此,种子检验工作迫切需要找出存在的问题并跟上新形势。

3.1 检验队伍业务素质有待提升 一是由于机构改革,种子检验人员更换频繁,从事种子检验的人员呈现减少的趋势,并且缺少新鲜血液充实,存在人才队伍老化问题,不利于种子检验事业的发展。

二是由于新《种子法》取消主管部门对种子检验员资格的考核,有的检验人员放松对检验知识的学习和检验水平的提高,出现种子扦样操作不规范、证据留存不完善、检验工作不到位的问题,检测能力有所下降。

三是随着分子技术等现代化检测技术的引入、经济和特色作物种子市场的扩大、种苗形式销售的增多,对检验人员综合业务能力的要求越来越高,急需打造一支高学历、高素质的检验队伍。

3.2 检验设施不能满足技术发展要求 一是检测设备老化问题,部分利用率较高的仪器设备如光照发芽箱、恒温干燥箱、粉碎机等使用过程中损耗过大,造成仪器设备部分参数已经不能满足检测的需求。二是检验设施缺失问题。由于检测技术的发展、检验仪器的更迭,不少检验检测机构急需配备满足检验精度的精密设备仪器,如PCR仪、高速离心机、电泳仪等;满足自动化、批量化、溯源化检测需求的先进检验设备,如标准样品库等。

3.3 检验规程不适应行业发展要求 一是我国现行《农作物种子质量检验规程》更新过慢。国际种子检验规程已更新至2012版《国际种子检验规程》修订议案,并且5年进行一次小修订,10年进行一次全面修订。然而我国《农作物种子质量检验规程》依旧是1995版,近30年未修订,已不适应行业发展的需要。其中有些描述过于笼统和简单,如某些蔬菜、牧草种子未明确指定水分测定适合的检测方法,发芽试验缺少图谱手册等。二是检验指标类别不全。最新的《国际种子检验规程》包括种子活力、种子健康等18个章节,并不断更新方法,2012版新增了PCR作为健康检验的方法之一。我国农作物种子质量检验的重点仍是纯度、净度、发芽率、水分4个方面,对种子的健康和潜在质量表现等没有做强制要求,存在实验室检验发芽率合格的种子在田间出苗不齐,导致减产的现象。

4 展望与对策

一粒种子改变世界,中国作为农业大国,种子质量对整个农业产业链发展至关重要,事关农业生产安全和社会稳定。应通过多方位提升我国种子检验能力和水平,充分发挥护航农业生产的作用。

4.1 加强管理,提高种子质量意识 建立健全种子检验管理制度,加强农作物检验技术与标准的宣贯、普及和监管,提升种子检验人员、种子生产经营企业、种子监管单位的质量意识。完善种子检验体系,强化质量管理,依据新《种子法》、RB/T 214—2017《检验检测机构资质认定能力评价 检验检测机

构通用要求》和《农作物种子质量检验机构考核管理办法》(农业农村部令2019年第3号)的有关规定,建立《质量手册》《程序文件》《作业指导书》《质量记录》为主要文件的质量管理体系文件,并通过省级资质认证,由主管部门加强监督管理,确保检验过程和数据的公正性、合法性和客观性。

4.2 加强合作,提高种子检验能力 随着种子检测范围由主要农作物的水稻、玉米、棉花等向非主要农作物的油菜、绿肥、蔬菜等扩充,检验技术由常规检测向分子检测拓展,对种子检验能力的要求越来越高。因此,强化检验人员培训,培养复合型种子检验员势在必行。经过不断探索,加强与科研单位及检测机构间的合作是一个非常有效的途径,一方面能实现更多的专业人才参与种子质量检验工作,壮大种子质量检测队伍;另一方面,利用各自专业、条件优势,有效提高种子检验准确性和检验能力。

4.3 加强研究,尽快完成检验规程修订 现代农作物种业发展,要求种子检验更加快速、便捷、智能;现代育种技术的创新发展,也对品种真实性和纯度检测提出新的要求。因此,开展种子检验新技术的联合攻关研究,加强转基因成分检测、活力测定等检验新技术的研究,加强种子活力和重要作物严重病害的检测方法研究,加速如田间检验与小区种植鉴定等已成熟检测方法的技术规程的研制,有效推进我国检验规程的修订步伐,为开展种子质量监督检查和种子认证工作提供技术支撑。

参考文献

- [1] 吴灵军. 农作物种子质量检验项目内容及管理. 种子科技, 2020(5): 33, 36
- [2] 高素伟, 张连海, 赵新宇. 北京市农作物种子检验工作探讨. 现代农业科技, 2019(8): 44-46
- [3] 曾卓华. “两杂”种子纯度及真实性鉴定技术研究进展. 种子, 2008(3): 40-43
- [4] 王灵敏, 孟小莽, 许豫南, 孟宇辰. 浅议种子真实性与品种纯度鉴定方法的适用范围与优劣. 种子科技, 2016(8): 33-34
- [5] 晋芳, 金石桥, 周泽宇, 张力科, 刘丰泽, 任雪贞. 我国种子质量和检验标准的现状与发展. 中国种业, 2020(1): 25-27

(收稿日期: 2020-08-13)