

农业生产资料知识丛书（一）

真假种子的判别

向世英 贾希海 龚先友 田 雷 何晓艳 编著



16

中国计量出版社

丛书编委会名单

主 编 祁葆滋

副主编 田秋兰 崔淑文

编 委 贾希海 刘善江

序 言

中国是一个农业大国,农业是国民经济的基础。国以民为本,民以食为天。农业发展的成败关系国计民生,关系治国安邦,是中国的大事,也为世界所关注。我国以占世界7%的耕地养活了占世界22%的人口,创造了世人仰慕的成就。农业的丰欠不仅关系粮食问题,而且左右整个国家的经济。在国民经济发展中,农业为国家工业化提供了大量资金。事实证明,只有农业的持续稳定发展,才有工业的持续发展和国民经济的稳步增长。

农业生产资料是农业生产中最重要的组成部分,对增产、增收起着关键的作用。农作物种子、饲料、化肥和农药是最基本的生产资料。邓小平同志80年代初进一步强调了“农业靠科学种田,要抓种子、优良品种。”党的十四届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展“九五”计划和2010年远景目标的建议》中提出:要“突出抓好‘种子工程’,加强良种培育、引进和推广,把实施‘种子工程’作为保证粮棉油等基本农产品稳定增长,推动农业再上新台阶的重要措施。”种子在农业增产中的贡献份额占30%左右。种子在农业上占有举足轻重的地位。与此同时,饲料、化肥和农药等同样也是重要的农业生产资料,对于保证种植业和粮食增产以及养殖业的发展起着不可取代的重要作用。

然而,质量是产品的生命。这些农资产品的质量直接影响着农业生产、农民收入和农村经济的发展。优质产品,保证丰收,劣质产品则造成减产,甚至绝收。

近年来,在我国经济体制改革,由计划经济向市场经济转

变的过程中,个别企业和经销单位以及不法商贩唯利是图以次充好、以假充真,制售假冒伪劣产品扰乱农资产品市场,坑农害农,给广大农民造成巨大的损失。据国家工商行政管理局不完全统计,仅1995年查处的伪劣种子达625万多公斤。据农业部不完全统计,16个省共查处的伪劣种子案件1900多起,对农业生产造成严重的危害。国家十分重视市场管理,开展了“质量万里行”、“打假”以及“3·15消费者权益日”等活动,制定了一系列法规,限制和打击这些违法行为,几年来的斗争也取得了很大的成绩。国家不断完善法制,加强市场管理,严格监督检查,沉重地打击了销售伪劣产品等违法行为,净化了社会主义市场秩序,维护了国家和消费者的利益。尽管如此,但伪劣农资产品屡禁不止,非法活动十分猖獗。因此,斗争仍是长期和艰巨的。

农民是农业生产资料产品的直接消费者,也应是与制售假种子、假饲料、假化肥和假农药等违法行为作斗争的主力军。广大农民消费者要学会如何识别伪劣农资产品,掌握科学和法律的手段,在净化农资产品市场,维护国家和自身利益的斗争中发挥积极的作用。在这一斗争中,希望这套丛书对农民朋友能有一定的帮助,这正是编著者的初衷。

我国党和政府十分重视农作物种子、饲料化肥和农药等生产资料的生产质量,并不断采用各种科学手段,研究发展和改良农业生产资料的新品种,使产品质量不断提高。在科学技术高度发展的今天,我们有信心、有能力通过深化改革,不断进取,清除一切阻挡我们前进的丑恶现象,努力发展“高产、优质、高效”农业,带着我们丰硕的成果胜利跨进21世纪。

祁葆滋

1998.7.20

前 言

农业是社会稳定、经济发展的基础。种子是农业生产最基本的生产资料,种子质量的好坏直接关系到作物产量的高低及产品质量的优劣。为提高种子质量,确保农业生产持续增长,中央及省(市)政府都颁布了种子管理方面的法规,从政策法规方面规范种子生产、经营行为;种子管理和技术监督部门制定了一些主要农作物种子分级标准及相应的种子生产技术规程、质量检验技术规程,从技术上给予规范。但是,由于种子生产受自然气候影响大,生产操作是由千家万户农民分散进行,技术措施难以完全到位,种子遗传性状隐蔽性,质量检验技术及仪器设备落后等都难免种子出现质量问题。一些不法种子商唯利是图,兜售伪劣种子,致使因种子质量不好造成农业减产的事件每年都有不同程度的发生。为提高种子生产者、经营者、使用者的法制观念和质量意识,减少甚至基本杜绝此类事件的发生,我们把有关种子生产、经营、质量管理方面的法规和质量监测技术及感官判别方法以及一旦出现种子纠纷如何解决等方面的内容编入本书,以求对从事与种子有关的工作的同志和广大农民朋友有一点帮助。由于水平所限,不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 著 者

1998年5月

目 录

第一章 概述.....	(1)
第一节 种子在农业生产中的地位和作用.....	(1)
第二节 我国种子事业的发展.....	(3)
第三节 当前我国种子生产、经营及质量状况	(6)
第二章 农作物种子与质量控制	(10)
第一节 种子的概念	(10)
第二节 种子的分类	(10)
第三节 种子的质量控制	(13)
第三章 种子质量检验的原理与方法	(17)
第一节 总则	(17)
第二节 扦样	(23)
第三节 净度分析	(30)
第四节 发芽试验	(36)
第五节 真实性与品种纯度鉴定	(50)
第六节 水分测定	(69)
第四章 种子质量的直观和快速鉴别	(74)
第一节 种子质量的感官检验	(74)
第二节 种子生活力的快速检验	(80)
第三节 几种发芽率的简易测定方法	(83)
第五章 种子质量标准	(85)
第一节 粮食作物种子的质量标准	(85)
第二节 经济作物种子的质量标准	(88)
第三节 蔬菜作物种子的质量标准	(90)

第六章 种子管理的政策法规	(98)
第一节 我国种子法规体系和管理体系	(98)
第二节 品种选育与审定的管理	(100)
第三节 种子生产管理	(103)
第四节 种子经营管理	(106)
第五节 种质资源、种子检验和种子储备的 管理	(110)
第六节 进出口种子的管理	(111)
第七节 罚则	(114)
第七章 种子纠纷的处理	(116)
第一节 种子消费者的权益及保护	(116)
第二节 种子经营者的义务	(118)
第三节 种子经营者的违法责任和法律制裁	(121)
第四节 种子消费者权益受损及赔偿	(124)
第五节 种子纠纷的处理	(126)
第八章 种子纠纷案例剖析	(129)
案例一 唯利是图改变品种名称造成杂交 水稻假种子案	(129)
案例二 无证无照非法经销杂交玉米假 种子案	(131)
案例三 违法经销未审定品种“巨丰”大豆种 子案	(132)
案例四 经销劣质种子“北京新二号”大白菜 种子案	(134)
案例五 纯度不合格的“中椒4号”大椒 种子案	(136)
案例六 违法销售低芽率陈种子引起的玉米种子 赔偿案	(137)

案例七	异常气候引起“假小麦种子”案·····	(140)
案例八	栽培不当引起抽苔的“8398”甘蓝 种子案·····	(142)
案例九	不良气候引起“假菜豆种子案”·····	(144)
附录		
附录一	中华人民共和国产品质量法·····	(148)
附录二	中华人民共和国消费者权益保护法·····	(158)
附录三	中华人民共和国种子管理条例·····	(169)
主要参考文献·····		(176)

第一章 概 述

第一节 种子在农业生产中的 地 位 和 作 用

农业生产,是自然再生产和经济再生产互相交织在一起的物质能量转化的过程,是人类赖以生存和发展的最基本的物质来源。种子,是农业生产中具有生命的不可替代的生产资料,是农业科技的载体,是农业增产的内在因素。无论原始农业、传统农业、现代农业以及未来农业,都不可能离开种子,没有种子农业生产就无法进行,种子质量的好坏,直接关系到作物产量的高低和产品质量的优劣。农业增产虽是综合因素作用的结果,但种子是内因,是根据,各种增产措施的增产作用,只能通过良种才能发挥,其增产效果也只能由良种来体现,一切增产技术措施和高产指标的提出和实现,都要基于良种本身所具有的潜力,否则就会变成脱离实际的空想。

纵观世界各国发展农业的历史经验,都是把种子放在突出的位置,走品种改良之路,以种子为突破口来带动农业的飞跃。六七十年代,墨西哥、印度等国掀起一场震动世界的“绿色革命”,实际就是一场种子革命。墨西哥国际小麦研究中心选育出一批优良的小麦新品种,使墨西哥小麦产量从 600 公斤/公顷猛增到 4410 公斤/公顷。印度引种墨西哥小麦新品种获得成功,使小麦产量从 780 公斤/公顷提高到 1299 公斤/公顷。美国 40 年代就推广普及玉米杂交种,1941 年单产

1980 公斤/公顷,到 1996 年单产提高到 7975 公斤/公顷,总产达到 23606.4 万吨,占世界玉米总产量的 40% 以上,成为世界第一玉米生产大国。再加上大豆、小麦等作物的品种改良,使美国谷物总产量猛增,成为世界最大的农产品出口国。其中谷物出口量占世界出口总量的一半以上,特别是杂交玉米种子几乎独霸世界种子市场。这些国家的农业迅速发展,种子起到了重要作用。据联合国粮农组织分析,近几十年来,在全球农作物单产提高中,良种的贡献率达 25%,而发达国家良种在农业增产中的贡献率达 50%~60%。

中国是世界历史悠久的农业大国,在 7000 多年前先辈们就从事着农业生产。很早就认识到种子的重要性。《诗经·大雅·生民》中就提到“嘉种”(良种)。《吕氏春秋》中记述了六种作物的选种。《汜胜之书》中记述小麦的选种留种方法:“取麦种,候熟可获,择穗大强者,斩,束立场中之高燥处,曝使极燥。”这种优中选优的选留种方法被后人沿袭采用。新中国建立 40 多年来,农业得到了迅速发展。在耕地不断减少的情况下,粮食总产量由 1949 年的 11318 万吨提高到 1997 年的 49250 万吨,增长 4.4 倍;棉花总产量由 1949 年的 44.4 万吨上升到 1997 年的 430 万吨,增长 9.7 倍;油料总产量由 1949 年的 256.4 万吨提高到 1997 年的 2150 万吨,增长 8.4 倍。我国农作物产量大幅度提高,其中种子的不断改良是重要因素,据有关资料不完全统计,1949 年以来全国共育成 40 多种作物 5000 多个新品种,粮、棉、油、菜等主要作物生产用种都进行了 4~5 次品种更换。我国地域辽阔,各地气候条件、生产水平不同,品种各异,每次品种更换的增产效果有高有低,一般每更换一次品种产量提高 20% 左右。如北京市小麦品种进行了五次更换,平均每次更换亩产提高 68 公斤,玉米单交种进行了四次品种更换,平均每次更换亩产增加 69 公斤。

据专家测算,我国农业增产中种子的贡献率达 30% 以上。可见种子在农业生产中的地位和作用是十分重要的。

第二节 我国种子事业的发展

种子业,在农业发达国家已经形成一种产业。它以种子公司为主体形成集种子科研、生产、加工、销售、技术服务于一体的较为完善、颇具活力的现代化种子产业体系,成为现代农业的重要组成部分。虽然我国种子业在近代落后了,但新中国成立以后,在党和政府的关怀和重视下得到了迅速发展。回顾 47 年来,我国种子业发展的历程大致可分为几个发展阶段:

1957 年以前是我国种子工作恢复发展阶段。1949 年 12 月新中国刚刚成立,在全国第一次农业会议上,就把推广良种作为恢复发展农业生产的一项重要措施提出来。1952 年 2 月农业部召开华北农业技术会议,制订了“五年良种普及规划(草案)”,提出进行全国性良种普查,积极发掘优良农家品种。1956 年农业部成立种子管理局,同年又发出《征集农作物地方品种》的通知。各地农业工作者按照中央的要求,广泛开展地方品种的普查和征集工作,在两年中全国共征集到水稻、麦类、玉米、油料、棉花、杂粮、蔬菜等 50 多种作物地方品种材料 18 万多份。这些品种在当时的农业生产中发挥着重要作用,在科研育种上丰富了育种资源,促进了新品种的选育工作。这一时期,在品种上以农家品种为主。在良种生产、供应上以农户自留种为主,调剂部分由农业部门提计划,以粮食部门为主具体组织收贮、调拨、供应。

1958 年 2 月,国务院批转粮食部、农业部《关于成立种子机构意见的报告》。同年 4 月,农业部在北京召开全国种子工

作会议,总结了前几年大调、大运商品粮做种子,造成种子混杂的教训。根据当时农业合作社集体经济发展的形势和要求,提出“依靠农业合作社自选、自繁、自留、自用,辅之以必要调剂”的四自一辅种子工作方针。遵照中央的指示精神,各省、地、县农业部门相继建立了种子站,有了一支专门的种子工作队伍,从事着引种、试种,调剂余缺,贯彻“四自一辅”的种子工作方针,推动着我国种子事业的发展。此期间,在品种上以新选育的常规品种为主,后期部分作物用上了杂交种。在良种调剂、供应上,与“粮食统购统销”挂钩,实行“以粮换种”的办法,虽由农业种子部门为主来组织实施,但由于农业种子部门还缺乏仓贮设备和资金,仍由粮食部门代为收购、贮存保管。

1978年党的十一届三中全会,提出我国整个工作重点转移到以经济建设为中心上来,实行对外开放,对内搞活经济的一系列政策。同年5月国务院批转农林部《关于加强种子工作的报告》,要求健全良种繁育推广体系,省、地、县建立种子公司,要逐步实现“种子生产专业化、加工机械化、质量标准化和品种布局区域化”,“以县为单位统一组织供种”。按照中央的要求,各省、地、县都在原种子站的基础上建立起行政、技术、经营三位一体的国营种子公司。农业部先后在全国460多个县进行“四化一供县”的建设工作。1981年成立了全国品种审定委员会,各省(市)也先后建立起地方品种审定委员会,进一步健全了种子机构,壮大了种子工作队伍,全面开展起粮食、油料、蔬菜等各种主要农作物新品种试验、示范和审定工作。此时期,在品种上是常规品种和杂交种齐头并进,特别是杂交种有了很大发展,许多作物用上了杂交种,其中玉米、大白菜、甘蓝等杂交种面积已占种植面积90%左右。国家调整了“粮食统购统销”政策,种粮脱钩,国营种子公司的良

种经营工作蓬勃地开展起来,在良种繁育基地、仓储设施建设和交通工具、检验仪器购置、加工机械设备以及工作条件、生活环境的改善等方面都得到了很大的发展,种子工作的实力进一步壮大。

1989年国家种子管理法规颁布实施。随着我国商品经济的发展,种子也在朝着商品化的方向发展,经营种子的商家越来越多,种子市场活跃起来。为加强种子管理,规范种子市场,维护品种选育者和种子生产者、经营者、使用者的合法权益,1989年3月国务院颁布了《中华人民共和国种子管理条例》;还有20多个省(市)也先后制定了地方种子管理条例。把新品种的选育、试验、示范、审定、推广及种子生产、经营、质量检验等方面的管理制度,以法律的形式规定下来。为加强种子执法工作,农业部及各省、地、县相继成立了种子管理站。使我国种子工作走上了依法治种新阶段。

1995年9月“全国农业种子工作会议”提出“创建种子工程”。1996年八届全国人大四次会议通过的“中国国民经济和社会发展‘九五’规划和2010年远景目标纲要”中又明确提出要“突出抓好种子工程,实施种子工程。”按照国家“种子工程总体规划”,通过深化改革,行政推动,政策引导,法律规范,强化管理和增加投入等措施,建立和完善良种引育、生产繁殖、加工包装、推广营销和宏观管理系统及各环节,逐步实现四个转变:即由传统的粗放型生产,向集约化大生产转变;由行政区域自给性生产经营,向社会化国际化市场竞争转变;由分散的小规模生产经营,向专业化大中型企业或企业集团化转变;由科研、生产、经营互相脱节的形式,向育、繁、销一体化转变。建立起具有中国特色的管理规范、育繁推一体化的现代化种子产业体系。

第三节 当前我国种子生产、经营 及质量状况

一、生产状况

70年代以前,各地一般都建有良种场,进行良种示范和品种提纯复壮。生产用种主要依靠生产队自选、自繁、自留、自用。随着杂交种的发展,80年代以后种子生产逐渐走向专业化、商品化。国家有计划的选择一些适宜的地区分别建立了玉米、水稻、棉花等主要农作物良种生产基地,并给予大量投资进行基地水利等基本设施建设,不断改善基地生产条件;从种子管理上讲,种子管理法规规定了种子生产必须具备一定的条件,实行生产许可证制度;种子管理和技术监督部门制定了一些主要农作物原、良种生产技术规程以及质量检验技术规程;生产单位根据具体作物提出技术要求并进行技术指导。但目前我国整个农村土地实行的是家庭联产承包责任制,而绝大部分农户经营规模较小,一般不到1公顷土地,种子生产的具体田间操作还是千家万户分散进行,专业化水平还不高。

从作物上看,常规品种、自花授粉作物,一般自给性半自给性生产较多;杂交种、异花授粉作物,基本上都是商品性生产。

二、经营状况

种子作为重要的生产资料,在计划经济时期按照计划经济体制进行管理,市场并不活跃。1978年以后,随着我国经济体制改革的深化,市场经济迅速发展,种子市场也逐渐活跃起来,经营种子的商家越来越多。除国营种子公司外,科研教学单位、技术推广部门、私人种子企业以及外商独资、合资种

子企业不断增加,1985 年时全国仅有 2300 多家国营种子公司和北京、上海等大城市的国营生产资料公司(只经销蔬菜种子)从事种子经营,而到 1996 年全国证、照齐全的种子经营单位发展到了 32450 多个,其中国有种子分公司 2790 多个。按照种子管理法规规定,种子经营实行许可证制度,农作物(玉米、水稻)杂交种子主要由县级以上国有种子分公司组织经营,其它农作物种子实行多渠道经营。目前,各级国有种子分公司年经销良种 35 亿多公斤,其中杂交玉米、杂交水稻种子 10 亿多公斤,占需种量的 90% 左右。其它作物杂交种子也基本上实现商品化经营。

在种子国际贸易方面,也随着我国开放政策的深入贯彻,我国种子部门与国外种子行业的交往日益频繁。通过种子贸易,交流、丰富了作物品种,如芹菜、生菜等作物种子进入我国种子市场,我国的甘蓝、心里美萝卜等作物种子销往国外;还为国外繁殖大椒、蕃茄等作物种子。特别是我国沿边各省(区)口岸与周边国家的种子边贸业务也日益发展,这些都推动着我国种子业向国际种子市场迈进。

三、种子商品的特殊性

商品都是用来交换的劳动产物,具有价值和使用价值。种子作为商品不仅具有一般商品的属性,还有其特殊性。一是因为它是有生命的活商品,有遗传繁衍后代的特性。各种作物种子在贮藏保管过程中都要求与其相适应的温度、湿度条件,如果条件不合适就会丧失其生命,失去种性。二是生产周期长,市场需求难以预测。杂交种从亲本繁殖到一代种子用于生产一般都需要三年的时间,经过三年之久,品种、市场变化是很大的,很难预测,很容易造成种子积压或短缺。三是季节时效短期性。作物生长发育都要求一定的温度和日照,必须适期播种。种子只有在适宜播种季节里才能作为商品售

出,一过播种期就无人问津了。四是区域局限性。一般商品流通范围广,而种子只能在适宜的地区种植才能获得丰产,受各地自然气候条件限制,有很强的地理区域性。五是性状隐蔽性。种子的发芽力、适应性、丰产性等性状从种子外观上看不出来,也无仪器可测,只有种到地里后,长到一定生育阶段才能表现出来,一旦出现种子质量问题,已无法挽救。还有质量监测难等特殊性的,都给种子经营工作带来一定难度。

四、质量状况

“质量兴国”“质量兴业”,已成为世界许多国家和企业的成功经验。二战以后世界就进入商品质量竞争时代,跨入 90 年代后,世界商品质量竞争更具紧迫性、公开性和全球性。为了全面提高我国商品质量,与世界经济接轨,参与市场竞争。1988 年我国正式颁布了等效采用国际标准化组织 ISO9000 “质量管理和质量保证”系列标准国家标准 GB/T10300 系列标准,1992 年又将 GB/T10300 修订为等同采用 ISO9000 的国家标准 GB/T19000 系列标准,使我国质量管理工作与世界同步。我国种子质量在不断提高,但仍不如人意。国家技术监督局从 1993 年起,每年都对玉米、水稻、棉花、茄果类蔬菜等作物种子质量进行监督抽检。从杂交玉米种子质量抽检结果看,四项(纯度、芽率、净度、水分)指标综合评定,样品合格率前三年都不到 10%,1996 年为 40.8%,其主要问题是品种纯度低。1996 年纯度达标率 43.5%,平均纯度为 95.5%,与国家二级(纯度 96%)标准还相差 0.5 个百分点。其它作物种子质量抽检合格率高于杂交玉米种子,但仍有很大差距。

由于种子生产受自然气候影响大,具体操作者(农民)文化素质、技术水平低,质量监测技术手段落后。在种子生产、加工、储运、销售等过程中,难以对种子质量进行完全有效地监测控制,致使有些劣质种子流入市场。一些不法商贩只顾

赚钱,目无法纪,采用各种欺骗手段兜售伪劣种子,坑农害农,因此种子市场需要继续清理整顿,进一步规范。据资料反映,1996年在“六查三整顿”中全国共吊销种子经营许可证3993个,查处种子违法案件5289起,行政处罚2421人,刑事处罚112人,扣押转商种子2829万公斤。因此,加大种子法规宣传,提高种子生产者、经营者和使用者的法律意识,增强质量观念,进行种子质量鉴别以及打假、防假知识的宣传普及,是十分必要的,也是本书的目的所在。