

种子检验原理和技术

Principles of Seed Testing and Technology

颜启传 主编



浙江大学出版社

种子检验原理和技术

Principles of Seed Testing and Technology

颜启传 主 编

浙 江 大 学 出 版 社

内 容 简 介

本书内容包括种子检验的概念与种子质量控制、种子检验发展史与种子检验规程、扦样的原理与方法、净度分析与其他植物种子数目测定、种子发芽试验、种子生活力测定的原理与方法、种子活力的理论与测定方法、真实性与品种纯度鉴定、种子水分测定、种子重量测定、种子健康测定、包衣种子检验及种子检验数据计算机处理共 13 章,并附有 13 个种子检验实验指导。这是一本内容全面、技术先进、方法实用、新颖而系统的种子检验教材,适合全国高等农业院校师生;适宜进行种子质量检测机构职业技能培训,并可供种子检验技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

种子检验原理和技术/颜启传主编. —杭州:浙江大学出版社,2001.2
ISBN 7-308-02630-2

I. 种... II. 颜... III. 作物-种子-检验
IV. S339.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 00810 号

责任编辑 周奕青

封面设计 宋纪浔

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市浙大路 38 号 邮政编码 310027)

(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 浙江大学印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 13.75

字 数 335 千字

版 次 2001 年 2 月第 1 版

印 次 2002 年 7 月第 3 次印刷

印 数 2001—4000

书 号 ISBN 7-308-02630-2/S·012

定 价 20.00 元

《种子检验原理和技术》编委会名单

主 编 颜启传

副主编 胡 晋

周祥胜

刘汉珍

编写者 颜启传 胡 晋

周祥胜 刘汉珍

宋文坚

前 言

农业上最大的威胁之一是播下的种子没有生产潜力,不能使栽培的品种获得丰收。开展种子检验工作不仅是为了在播种前评定种子质量的优劣,杜绝使用伪劣种子播种,而且是为种子生产者、加工者、仓库管理员、种子商、农民、认证机构和政府种子管理部门提供种子质量信息,管理好、用好种子,使农业获得高产、优质和高效的收成。

种子是具有生命的生物产品。种子质量包括优良品种和优质种子两方面的含义,通常是以种子净度、发芽力、活力、品种纯度、水分等指标表示的综合特性。种子检验就是应用科学、先进和标准的方法对种子样品进行正确的分析测定,判断种子质量的优劣,评定其种用价值的科学技术。

1995年我国颁布了GB/T3543·1~7—1995农作物种子检验规程。该新规程是等效采用《1993国际种子检验规程》和ISTA有关技术手册的内容。本教材是以新规程技术规定为基础,补充和加强种子检验原理和新技术,使本教材能跟踪国际种子检验技术的发展趋向,成为21世纪新教材。

本教材内容包括种子检验的概念与种子质量控制、种子检验发展史与种子检验规程、扦样的原理与方法、净度分析与其他植物种子数目测定、种子发芽试验、种子生活力测定的原理与方法、种子活力的理论与测定方法、真实性与品种纯度鉴定、种子水分测定、种子重量测定、种子健康测定、包衣种子检验及种子检验数据计算机处理共13章,并附有13个种子检验实验指导。这是一本内容全面、技术先进、方法实用、新颖而系统的种子检验教材。编者衷心希望通过这本教材的出版、发行能促进全国种子检验技术教育的提高和发展。

参加本书编写的人员是:第一章至第六章、第八章、第九章、第十一章至第十三章,由颜启传、周祥胜、刘汉珍编写;第七章,由胡晋编写;第十章,由宋文坚编写;实验指导由颜启传、胡晋、宋文坚三人共同编写。全书由颜启传、胡晋、周祥胜、刘汉珍负责策划、总纂、统稿和定稿。

编者

2000年8月28日

目 录

第一章 种子检验的概念与种子质量控制	(1)
第一节 种子检验的概念和在现代农业上的意义	(1)
第二节 种子质量的概念和标准	(3)
第三节 种子质量控制法规和管理	(5)
第四节 种子认证的概念和程序	(10)
第二章 种子检验发展史与种子检验规程	(13)
第一节 种子检验发展史	(13)
第二节 种子检验规程	(15)
第三章 扦样的原理与方法	(22)
第一节 扦样的目的和原则	(22)
第二节 扦样的仪器和设备	(23)
第三节 种子批扦样方法	(29)
第四节 混合样品的配制和送验样品的分取	(35)
第五节 样品的保存	(36)
第四章 净度分析与其他植物种子数目测定	(37)
第一节 净度分析的目的和意义	(37)
第二节 净种子、其他植物种子和杂质区分总则及主要农作物净种子定义	(37)
第三节 种子净度分析方法	(38)
第四节 其他植物种子数目测定	(46)
第五章 种子发芽试验	(49)
第一节 种子发芽试验的目的和意义	(49)
第二节 发芽试验设备和用品	(50)
第三节 破除休眠种子的处理方法	(54)
第四节 控制发芽条件	(55)
第五节 种子发芽试验方法	(63)
第六节 幼苗鉴定	(66)

第六章 种子生活力测定的原理和方法	(74)
第一节 种子生活力的概念和测定意义	(74)
第二节 种子生活力四唑染色测定	(75)
第三节 种子生活力的其他测定方法	(93)
第七章 种子活力的理论与测定方法	(96)
第一节 种子活力的概念和定义	(96)
第二节 种子活力测定原理	(98)
第三节 种子活力测定方法概述和要求	(100)
第四节 幼苗生长特性测定	(101)
第五节 逆境抗性测定	(103)
第六节 生化测定	(105)
第七节 种子活力测定技术的发展趋向	(109)
第八章 真实性与品种纯度鉴定	(110)
第一节 真实性和品种纯度的定义和鉴定意义	(110)
第二节 品种鉴定的原理和依据	(111)
第三节 真实性和品种纯度鉴定的监控途径和方法	(115)
第四节 实验室鉴定方法	(116)
第五节 农作物田间检验规程	(133)
第九章 种子水分测定	(139)
第一节 种子水分的定义和测定的重要性	(139)
第二节 种子水分测定的理论基础和要求	(140)
第三节 国际规程和我国规程规定的种子水分测定方法	(142)
第四节 电子水分仪速测法	(145)
第五节 采用整粒种子样品测定水分的烘箱法和其他测定方法	(150)
第十章 种子重量测定	(151)
第一节 种子千粒重的含义及测定的必要性	(151)
第二节 电子自动种子数粒仪和使用方法	(152)
第三节 测定方法	(153)
第十一章 种子健康测定	(155)
第一节 种子健康测定的目的和重要性	(155)
第二节 种子健康测定的仪器和设备	(155)
第三节 测定程序	(156)

第十二章 包衣种子检验	(159)
第一节 包衣种子检验的必要性.....	(159)
第二节 包衣种子批的扦样.....	(159)
第三节 包衣种子净度分析.....	(160)
第四节 包衣种子发芽试验.....	(161)
第五节 丸化种子的重量测定和大小分级.....	(162)
第十三章 种子检验数据的计算机处理	(163)
第一节 种子检验数据计算机处理的发展和必要性.....	(163)
第二节 种子检验数据计算机处理软件编制说明和特点.....	(163)
第三节 种子检验原始数据登记表.....	(164)
第四节 系统要求环境和操作方法.....	(166)
附录一 种子检验学实验指导	(170)
实验一 扦样.....	(170)
实验二 种子净度分析.....	(171)
实验三 种子休眠特性鉴定和发芽试验方法.....	(173)
实验四 种子生活力的四唑染色测定.....	(180)
实验五 种子活力测定.....	(182)
实验六 种和品种的种子形态与化学鉴定方法.....	(184)
实验七 种和品种的幼苗形态与荧光鉴定方法.....	(186)
实验八 ISTA 小麦和大麦种子醇溶蛋白聚丙烯酰胺凝胶电泳鉴定品种的标准 程序.....	(187)
实验九 玉米种子盐溶蛋白聚丙烯酰胺凝胶电泳鉴定.....	(191)
实验十 水稻和玉米种子聚丙烯酰胺凝胶同工酶电泳鉴定.....	(194)
实验十一 品种真实性的 RAPD 分子标记分析.....	(196)
实验十二 种子水分测定标准法和电子仪器速测法.....	(197)
实验十三 种子检验数据的计算机处理.....	(202)
附录二 多容器种子批异质性测定	(204)
附录三 有稃壳种子的构造和种类	(206)
参考文献	(207)

第一章 种子检验的概念与种子质量控制

第一节 种子检验的概念和在现代农业上的意义

一、种子检验的概念

种子检验(seed testing)是指应用科学、先进和标准的方法对种子样品的质量进行正确的分析测定,判断其质量的优劣,评定其种用价值的一门科学技术。

种子检验的对象是种子,主要包括植物学上的种子(如大豆、棉花、洋葱、紫云英等),植物学上的果实(如水稻、小麦、玉米等颖果,向日葵等瘦果)以及植物上的营养器官(马铃薯块茎、甘薯块根、大蒜鳞茎、甘蔗的茎节等)。因此,要根据不同农业种子质量要求进行检验。

二、种子检验在农、林等产业中的重要意义

种子是各项种植业中最基本的生产资料,这些产业的成败在很大程度上取决于播种用种子的质量,而种子检验是确保种子质量的重要环节。我们从下述八个方面来进一步理解种子检验的重要意义。

1. 保证种子质量,提高产品产量和质量

从科学角度分析,各项种植业可归纳为一个简单的公式:

优良品种+优质种子+科学栽培→优质高产

优良品种是指高产、多抗、优质等优良种性;优质种子应具有纯度高、活力强和健康等特性;科学栽培是建设良田、选用良种、采用合理的栽培技术,以使优良品种的特性充分发挥。各项种植业只有具备优良品种的前提条件,以优质种子为基础,加上科学栽培的保证,才能达到优质高产的目的。这一规则已有许多生产实例证明。近年常发生由于种子发芽率低,播种后出苗无几的情况,造成了很大的人力、物力的浪费和经济损失。这就足以说明,有了优良品种,没有优质种子,不仅农业生产不能成功,而且劳民伤财。从而表明,任何播种用种子只有通过检验,了解种子质量优劣,选用优质种子用于播种,才能确保全苗、壮苗,作物长势旺盛,充分利用地力和光能,达到优质、高产。

2. 贯彻优质优价政策,促进种子质量的提高

通过种子检验,对种子质量作出正确的评价,才能按国家种子分级标准,按质论价,优质高价,劣质低价,鼓励种子生产单位和农户繁育更多的优质种子。并且还可针对质量欠佳的

种子检验结果所发现的问题,提出处理意见,采用适当的处理措施,改善和提高种子质量。

3. 控制种子质量,保证种子贮藏运输的安全

种子是有生命的生物有机体,只有在一定水分和温度条件下,才能安全贮藏和运输。通过种子检验,掌握种子的水分、杂质和病虫害等情况后,就可根据贮藏和仓库条件,或根据运输沿途与目的地的气候条件等因素,按照科学、安全贮藏运输的要求和检验结果做出判断。如种子将放在南方高温、潮湿的普通仓库贮藏时,当种子水分超过安全贮藏的标准时,就应当先加以干燥,并用适当的防湿包装,然后再入仓贮藏。又如种子从低温、干燥地区运输到高温、潮湿地区,当种子水分超过运输途中与目的地安全水分要求时,就应当先将种子干燥,再进行合理的防湿包装后再装运,才能确保种子贮藏运输的安全。若不经检验种子质量而盲目行事,就难免造成损失。

4. 防止伪劣种子流通,保护国家和农户的利益

国家和农户对播种用种子质量均有严格的要求。但是,近几年有些不法分子趁我国种子检验和种子管理法不完善之机,以假当真、以次充好,贩卖伪劣种子,从中牟取暴利,坑害农民的事件不断发生,并且屡禁不止。1985年浙江省有个不法分子,从黑龙江省伊春种子站买来16元/kg的偃松种子,贩运到浙江后,冒名五针松种子,以800元/kg出卖,许多花卉苗圃买这种种子播种后,结果出苗率只有1%~2%,严重影响了生产。所以说,只有严格执行种子检验制度和种子标签法,才能防止这类事件的发生。

5. 防止病虫害和有毒杂草的传播蔓延,保护生产和人畜安全

解放前由于我国种子检验和检疫制度不健全,先后从国外传入蚕豆象、棉花黄萎病和甘薯黑斑病等我国原来没有的病虫害,给我国农业造成很大的损失和麻烦。如果执行严格的检验和检疫制度,一旦发现调运的种子和苗木等带有检疫对象,就坚决禁止调运或入境。种子如带有一般非危害性的病虫害和杂草,须经适当处理、杀灭病虫害后,再允许调入,这样才能防止病虫害和有毒杂草传入非疫区。

6. 避免伪劣种子播种,节约种子和费用

据1984~1988年人民日报和农民日报等报道,全国各地发生过若干起伪劣种子播种造成重大经济损失的事件。辽宁省开源县貉皮屯村从铁岭种子分公司购买了迟熟、感病的74-162-1稻种,结果减产稻谷150t,经济损失达10万元。河南省息县岗李店和包信两个乡从福建买来劣质红麻种子播种,结果出苗率只有1%~2%,使190hm²土地荒收一季庄稼,直接造成经济损失23万元。湖南、广西、江西和浙江等省(区)也曾发生过若干起错播杂交稻种而造成几万以至几十万元损失的事故。如果凡播种用的种子都经过准确的检验,那么,就可避免这种事故的发生,既节约种子,又减少损失。

7. 推行种子标准化和实施种子法的保证

从世界上许多国家的经验看,任何一个国家要想组织生产和销售优质种子,就必须认真建立种子检验体系和种子质量管理法规,强化种子检验工作,规定市场流通的所有种子,均需经过检验,达到标准,才能销售,这样才可能顺利推行种子质量标准化,确保种子法的实施。

8. 确保种子质量,维护国家声誉

随着我国对外开放政策的推行,我国与其他国家的种子贸易会不断增加。如果我国的检验机构能对出口种子进行严格、准确的检验,将符合质量要求的种子出口,才能为进口国所接受,为国家争取外汇和声誉。同时从国外进口的种子,经过严格、准确的复验,对不符合合同要求的种子要求退货或索赔,为国家挽回损失。如1983年我国从国外进口一批扁柏种子,经软X射线造影检查后,发现该批种子中隐匿大量寄生小蜂,作出令其退运处理,避免了数十万元的损失。

第二节 种子质量的概念和标准

一、种子质量的概念

种子质量(seed quality)是由种子不同特性综合而成的一种概念。农业生产上要求种子具有优良的品种特性和优良的种子特性。通常包括品种质量和播种质量两个方面的内容。品种质量(genetic quality)是指与遗传特性有关的品质,可用真、纯两个字概括。播种质量(sowing quality)是指种子播种后与田间出苗有关的质量,可用净、壮、饱、健、干、强6个字概括。

(1)真 是指种子真实可靠的程度,可用真实性表示。如果种子失去真实性,不是原来所需要的优良品种,其为害小则不能获得丰收,为害大则会延误农时,甚至颗粒无收。

(2)纯 是指品种典型、一致的程度,可用品种纯度表示。品种纯度高的种子因具有该品种的优良特性而可获得丰收;相反品种纯度低的种子由于其混杂退化而明显减产。

(3)净 是指种子清洁、干净的程度,可用净度表示。种子净度高,表明种子中杂质(即其他作物和杂草种子)含量少,可利用的种子数量多。净度是计算种子用价的指标之一。

(4)壮 是指种子发芽、出苗齐壮的程度,可用发芽力、生活力表示。发芽力、生活力高的种子发芽、出苗整齐,幼苗健壮,同时可以适当减少单位面积的播种量。发芽率也是种子用价的指标之一。

(5)饱 是指种子充实、饱满的程度,可用千粒重(或容重)表示。种子充实、饱满表明种子中贮藏物质丰富,有利于种子发芽和幼苗生长。种子千粒重也是种子活力指标之一。

(6)健 是指种子健全、完善的程度,通常用病虫感染率表示。种子病虫害直接影响种子发芽率和田间出苗率,并影响作物的生长发育和产量。

(7)干 是指种子干燥、耐藏的程度,可用种子水分百分率表示。种子水分低,有利于种子安全贮藏和保持种子的发芽力和活力。因此,种子水分与种子播种质量密切相关。

(8)强 是指种子强健、抗逆性强、增产潜力大,通常用种子活力表示。活力强的种子,可早播,出苗迅速、整齐,成苗率高,增产潜力大,产品质量优,经济效益高。

由此可见,种子检验是对品种的真实性和纯度,种子净度、发芽力、生活力、活力、健康状况、水分和千粒重进行分析、检验。在种子质量分级标准中是以品种纯度、净度、发芽率和水分四项指标为主,作为必检指标,也作为种子收购、种子贸易和经营、种子质量分级和定价的

依据。

二、农业现代化和农民对种子质量的要求

种子是农业赖以发展和农民赖以生存的最基本的生产资料,也是贯彻保粮、增效、发展“一优两高”农业和有机农业,实现农业现代化的最重要基础。就目前我国农业发展来说,农民和农业现代化要求粮食作物种子品种好(熟期适合、株形好、抗性强、产量高、品质好),质量优(净度高、纯度好、活力强、增产潜力大),能获得丰产、优质的粮食,满足 12 亿人口的吃饭问题;而对油料、蔬菜、花卉等植物种子则要求“名、特、优”的品种和优质种子,既能满足全国人民生活水平不断提高的需要,又能满足发展出口,以获得最大经济效益的需要。一个国家随着社会和经济的发展,对种子质量的要求将会越来越高。

三、种子质量分级标准

我国于 1984 年曾颁布过粮食、蔬菜、林木和牧草种子的质量标准。随着我国农业的发展和种子检验规程的重新修订,我国于 1996 年重新修订和颁布了粮食作物(禾谷类与豆类)、经济作物(纤维类与油料类)、瓜菜作物(瓜类)等主要农作物种子质量标准,其目的是为了保护种子生产、经营和种子使用者的利益,以避免不合格种子用于农业生产而造成损失。为使栽培的优良品种能获得高产、优质和高效的收益,必须有一个统一与科学的种子质量标准进行规范。

1996 年修订和颁布的 GB4404 农作物种子质量标准,以纯度、净度、发芽率和水分四项指标进行分级、定级,其中以品种纯度指标作为划分种子质量级别的依据。种子级别原则上采用常规种不分级,杂交种分一、二级。种子纯度达不到原种指标的降为一级良种;达不到一级良种指标的,降为二级良种;达不到二级良种指标的,则为不合格种子。种子的净度、发芽率和水分,其中有一项达不到指标的,则为不合格种子。这里摘引粮食作物种子(禾谷类)质量标准(见表 1-1),供参考。

表 1-1 主要农作物种子质量分级标准

(%)

作物名称 \ 项 目		级 别	纯度 不低于	净度 不低于	发芽率 不低于	水 分 不高于
水 稻	常规种	原种	99.9	98.0	85	13.0(籼) 14.5(粳)
		良种	98.0			
	不育系 保持系 恢复系	原种	99.9	98.0	80	13.0
		良种	99.0			
	杂交种	一级	98.0	98.0	80	13.0
		二级	96.0			
小 麦		原种	99.9	98.0	85	13.0
		良种	99.0			

续表

作物名称 \ 项 目		级 别	纯度 不低于	净度 不低于	发芽率 不低于	水 分 不高于
玉米	常规种	原种	99.9	98.0	85	13.0
		良种	97.0			
	自交系	原种	99.9	98.0	85	13.0
		良种	99.0			
	单交种	一级	98.0	98.0	85	13.0
		二级	96.0			
	双交 三交种	一级	97.0	98.0	85	13.0
		二级	95.0			
大麦	皮大麦 裸大麦	原种	99.9	98.0	85	13.0
		良种	99.0			
高粱	常规种	原种	99.9	98.0	75	13.0
		良种	98.0			
	不育系 保持系 恢复系	原种	99.9	98.0	75	13.0
		良种	99.0			
	杂交种	一级	98.0	98.0	80	13.0
		二级	95.0			
黍子 粟 糜子		原种	99.8	98.0	85	13.0
		良种	98.0			

第三节 种子质量控制法规和管理

一、种子质量控制的法规体系

(一)欧美种子质量控制的法规体系

欧美各国主要采用“种子标签的真实性”(truth in seed labeling)、“种子质量的最低标准”(minimum standard for seed quality)、植物品种保护法(the plant variety protection Act)、种子认证(seed certification)和种子法规(seed legislation)等种子质量管理控制体系,来确保农业用种的种子质量。

1. 种子标签的真实性

经检验合格的种子,在包装容器上必须挂有标签,注明种子生产公司、作物品种名称、种子净度、杂草种子含量、发芽率、检验日期和净重等项目内容,并且其内容必须真实,以便农户选购。如有弄虚作假,造成生产损失,必须赔偿损失,重则追究法律责任。

2. 种子质量最低标准

美国根据农业生产的要求,对种子质量的主要项目做出具体最低指标的规定(见表 1-2)。

表 1-2 美国 AOSCA(官方种子认证机构协会)建议的首蓓种子标准 (%)

项 目	各级种子标准		
	基础种子	登记种子	良种
净种子(不低于)	99.00	99.000	99.00
杂质(不高于)	1.00	1.00	1.00
杂草种子(不高于)	0.1	0.20	0.50
其他作物种子(不高于)	无	无	无
发芽率和硬实率(不低于)	80.00	80.00	80.00

如果种子低于最低标准,则属于不合格种子,不能在种子市场销售。

3. 植物品种保护法

这种法律是对新品种拥有者或开发商提供种子生产和销售的法律保护,欧美各国一般由农业部植物品种保护办公室负责此项工作。申请保护的品种必须符合品种新颖、一致和稳定性的要求,并提供区分品种的形态学、生理学和细胞学的鉴别性状,具有应用价值,并为商业生产所接受的品种。一般受保护期限为 17 年(美国)。该法律给品种拥有者两方面的保护:第一是拥有独自繁殖和利用保护品种的权利;第二是享有在其申请规定通过种子证书保护品种名称的权利。

4. 种子认证方案

这是欧美国家对种子质量进行全面管理的体系。我国从 1996 年开始试点工作。因为种子认证工作对保证种子质量很重要,将在随后一节作介绍。

5. 种子法律

这是世界各国以法律形式,保证农业用种种子质量的规章和违法处罚条例。

(二)我国种子质量法制管理体系和现状

自从改革开放以来,我国先后颁布了《种子管理条例》、《种子管理条例农作物种子管理细则》、《种子法》、《农作物种子质量标准》、《农作物种子检验规程》、《植物新品种保护条例》、《农作物品种审定工作条例》、《农作物种子生产经营管理暂行办法》、《农作物种子检验管理办法(试行)》和《关于惩治生产销售伪劣商品犯罪的决定》以及《关于加强肥料、农药、种子市场管理的通知》等法规和文件,已形成种子质量管理比较完整的体系。但由于法制意识尚未深入人心和执法力度不够,因此全国范围种子案件时有发生,造成农业损失。

(三)我国主要种子质量法规 and 文件内容简介

1. 种子法

本法于 2000 年 7 月 8 日第九届全国人大常委会第 16 次会议通过,并于同年 12 月 1 日

开始实施。主要内容包括总则、种质资源保护、品种选育与审定、种子生产、种子经营、种子使用、种子质量、种子进出口和对外合作、种子行政管理、法律责任和附则共 11 章。在总则第一条中,表明制定本法的宗旨是为了保护和合理利用种质资源,规范品种选育和种子生产、经营、使用行为,维护品种选育者和种子生产者、经营者、使用者的合法权益,提高种子质量水平,推动种子产业化,促进种植业和林业的发展。在第二章种质资源保护中,第八条规定国家依法保护种质资源,任何单位和个人不得侵占和破坏种质资源。在第三章品种选育与审定中,第十一条为国家鼓励和支持单位和个人从事良种选育和开发。第十七条规定,应当审定的农作物品种未经审定通过的,不得发布广告,不得经营推广。在第四章种子生产中,第二十条规定主要农作物和主要林木的商品种子生产实行许可证制度。第二十三条规定商品种子生产应当执行种子生产技术规程和种子检验、检疫规程。在第五章种子经营中,第二十六条规定种子经营实行许可证制度。第三十五条规定销售种子应当附有标签,标签内容应当与销售种子相符。在第六章种子使用中,第四十一条规定种子使用者因种子质量问题遭受损失的,出售种子的经营者应当予以赔偿。在第七章种子质量中,第四十六条规定禁止生产、经营假、劣种子。在第八章种子进出口和对外合作中,第四十九条规定进出口种子必须实施检疫。第五十三条规定禁止进出口假、劣种子。在第九章种子行政管理中,第五十五条规定农业、林业行政主管部门是种子行政执法机关。在第十一章法律责任中,第五十九条规定违反本法规定生产、经营假、劣种子,由县级以上行政管理机关责令停止生产、经营及没收种子和违法所得,吊销种子生产许可证、种子经营许可证,并处以罚款。在第十一章附则中说明本法用语、含义等。同时废止 1989 年颁布的《种子管理条例》。

2. 植物新品种保护条例

植物新品种保护条例由国务院第 213 号令于 1993 年 3 月 20 日发布,自 1997 年 10 月 1 日起实施。本条例分总则,品种权的内容和归属,授予品种权的条件,品种权的申请和受理,品种权的审查和批准,期限、终止和无效,罚则及附则等共八章。

第一章总则的第一条中阐明制订本条例的宗旨是为了保护植物新品种权,鼓励培育和使用植物新品种,促进农业发展。第二章品种权的内容和归属的第六条中规定,完成育种的单位或者个人对其授权品种,享有排他的独占权。第三章授予品种权的条件的第十三条规定,申请品种权的植物新品应当属于国家植物品种保护名录中列举的植物的属或者种;并在第十四、十五、十六和十七条中规定,授予品种权的植物新品应当具备新颖性、特异性、一致性和稳定性。第四章品种权的申请和管理的第二十一条中规定,申请品种权,应当向审批机关递交符合规定格式要求的请求、说明书和该品种的照片。第五章品种权的审查与批准的第二十九条中规定,申请人按照规定缴纳审查费后,审批机关对品种申请的特异性、一致性和稳定性进行实质审查。第六章期限、终止和无效的第三十四条中规定品种权的保护期限,自授权之日起,林木、果树和观赏树木为 20 年,其他植物为 15 年;第三十六条规定,品种权的终止,由审批机关登记和公布;第三十八条中规定,被宣告无效的品种权视为自始不存在。第七章罚则的第四十条中规定假冒授权品种的,由县级以上人民政府责令停止假冒行为,没收违法所得和植物品种繁殖材料,并处违法所得 1 倍以上 5 倍以下的罚款;情节严重、构成犯罪的,依法追究刑事责任。

3. 全国农作物品种审定办法

全国农作物品种审定办法于1997年10月10日由农业部发布和实施。其内容包括总则、申报条件、申报材料、品种审定、审定标准、试验管理和附则等八部分。第一条规定阐明了要科学、公正、及时地审定农作物品种,发挥优良品种在农业生产中的作用,促进农业生产发展的宗旨。第三条中规定申报审定品种的主要遗传性状要稳定一致,经连续两年以上国家农作物品种区域试验和一年以上生产试验,并达到审定标准的品种。第十二条中规定审定通过的品种,由专业委员会将审定意见提交全国品种审委会常务委员会审核。审核同意即为通过国家审定。通过国家审定的品种,由农业部公告、全国品种审委会予以编号、颁布审定合格证书。第十三条中规定,国家审定通过的品种,可在农业部公告的适宜种植区推广种植。第十五条中规定,通过审定的品种,在生产利用过程中如发现有不可克服的缺点,由专业委员会提出停止推广建议。

4. 农业部农作物种子检验管理办法(试行)

本办法由农业部于1989年9月5日第7号令发布。其内容包括22条款。第一条阐明了为加强种子质量管理,实现种子质量标准化,促进农业增产,为制订本办法的宗旨。第二条中规定,凡是用于农业生产的子粒、果实、根、茎、苗、芽等繁殖材料,均为种子检验对象。第五条中规定,各级种子管理部门设立种子检验机构,建立检验室,各级种子生产、经营单位建立种子检验室。第十四条中规定,种子检验人员依法执行公务时,应持有和佩带由国家种子管理部门统一制作的《种子检验员证》和胸章。

5. 关于惩治生产销售伪劣种子犯罪的有关法规

(1)全国人大常委会关于惩治生产、销售伪劣商品犯罪的决定 本决定于1993年7月2日第八届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过,同年9月1日起实施。其中第六条中规定,销售明知是假的或者是失去使用效能的种子,销售者以不合格的种子冒充合格的种子而使生产遭受较大损失的,处三年以下有期徒刑或者拘役,可以并处或者单处罚金;使生产遭受重大损失的,处三年以上七年以下有期徒刑,并处罚金;使生产遭受特别重大损失的,处七年以上有期徒刑或者无期徒刑,并处罚金或者没收财产。

(2)关于加强肥料、农药、种子市场管理的通知 本通知由国家工商行政管理局和农业部联合以市字[1993]第373号文件发布。为了保障农业生产,维护农民利益,制止近几年来市场上经常发生的经销假冒种子等行为,特就加强种子市场管理作出规定,其中第八条中规定,凡生产销售的种子,必须有产品质量合格证。销售不符合质量标准的种子,或以次充好、掺杂使假的,由农业行政部门种子管理机构扣押种子,并移交工商行政管理机关处罚。第11条中规定,经农业行政部门检验不合格的农作物种子,一律不准在市场上销售。

二、我国种子质量管理

(一)种子管理体系

我国种子管理工作由农业部全国农业技术推广服务中心负责,组织全国各省、市、地、县种子管理站,形成全国种子管理体系。其主要工作是负责新品种区域试验,新品种审定、审查、批准和发放,种子生产许可证、种子质量合格证和种子经营许可证的发放,开展种子市场

质量抽检,种子质量案件的处理,种子标准的制订,种子管理政策的执行,种子检验机构的建设等工作,依法进行种子质量管理。

(二)种子检验体系

我国种子检验组织工作由农业部全国农业技术推广服务中心领导,种子检验处具体负责。根据我国农业生产特点和行政区域,设置种子检验机构。农业部设有国家农作物种子质量检测中心,各省市设有农作物种子质量检测中心,并且按作物种子生产区域,设置主要作物种子质量监督、检验中心,在四川和湖南设有杂交水稻种子质量监督检测中心;在杭州中国水稻所设有水稻种子品质和质量检测中心;在辽宁省设有杂交玉米种子质量监督检测中心;在黑龙江省设有大豆种子质量监督检测中心;在湖北省设有油料种子质量监督检测中心;在北京市农科院蔬菜研究中心设有蔬菜种子质量监督检测中心;等等,各尽其责,负责全国各地各种作物种子质量监督、检测工作。

(三)新品种审定管理

农业部和各省市设有农作物品种审定委员会,由农业部和省、市政府颁布《农作物品种审定实施办法》。按《全国农作物品种审定实施办法》进行管理和实施。具体办法可参见第一章第二节的种子质量分级标准部分。

(四)种子生产的质量管理

农业部先后颁布《原良种生产操作标准》、《农作物品种标准》、《种子检验操作规程》、《种子质量标准》等法规性文件,并在1996年由农业部和国家工商局联合发布《农作物种子生产经营管理暂行办法》,根据上述有关文件精神,以严格审查和发放《农作物种子生产许可证》、《农作物种子质量合格证》和《农作物种子经营许可证》,组织种子市场种子质量的监督抽检和依法处理等工作,进行种子质量的管理。

(五)种子质量抽检监督

为了增强种子生产者和经营者的种子质量意识,维护种子使用者的权益,打击贩销伪劣种子的活动,我国各级技术监督部门协同种子管理机构,每年年初和播种前,开展重要作物种子和发生种子案件较多的农作物种子质量的抽检工作。主要检验品种纯度、净度、发芽率和水分等4项表明种子质量的重要必检指标。有时还检查种子包装重量等是否符合计量标准,并将抽检结果公布于众,对种子质量合格单位给以表彰,对种子质量不合格单位发出停止销售的处理通知,有效地制止伪劣种子播种,确保农业用种的质量。

(六)种子案件的依法处理

随着我国种子市场的日趋活跃,生产和经营种子的单位和个人越来越多。由于个别经销单位和个人惟利是图,不择手段,销售伪劣种子,给农业生产造成了严重损失,种子案件常有发生。一旦发生种子案件,就需由种子管理部门、技术监督机构和工商管理部门协作,查清种子的质量问题和造成的经济损失,依法做出赔偿处理。情节严重、触犯刑法者还将受到法律的制裁。