



中华人民共和国农牧渔业部主编



农业生产技术基本知识

种 子 检 验

毕辛华编著



49.3
202



农 业 出 版 社



中华人民共和国农牧渔业部主编

农业生产技术基本知识

种子检验

毕辛华 编著

农业出版社

《农业生产技术基本知识》编审委员会

主任委员 刘锡庚

副主任委员 邢毅 臧成耀 常紫钟

委 员 (依姓氏笔划为序)

王天铎	王金陵	王树信	方中达	方原	冯玉麟
冯秀藻	庄巧生	庄晚芳	关联芳	许运天	李连捷
吴友三	陈仁	陈陆圻	陈华癸	郑丕留	郑丕尧
张子明	季道藩	周可涌	姚鸿震	赵善欢	袁平书
高一陵	陶鼎来	奚元龄	黄耀祥	曹正之	彭克明
韩湘玲	粟宗嵩	管致和	戴松恩		

中华人民共和国农牧渔业部主编
农业生产技术基本知识

种子检验

毕辛华 编著

责任编辑 姚长璋 孙林

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 5.25印张 108千字
1986年12月第1版 1986年12月北京第1次印刷
印数 1-3,000册

统一书号 16144·3190 定价 0.84元

出版说明

近年来，我国广大农村干部、群众，为了加快发展农业生产，建设起发达、富庶的农村，逐步地实现农业现代化，学习农业科学技术知识的热情空前高涨，广大农村出现了爱科学、学科学、用科学的新气象。为了适应广大读者学习上的迫切需要，这一套《农业生产技术基本知识》，经过重新增补修订，体现了知识更新，反映了农业科技发展的新水平，现在以其崭新的风貌和读者见面了。

《农业生产技术基本知识》原是在五十年代组织编写的。自初版问世以来，经三次增补修订，由最初的二十三分册发展为三十三分册，再版四次，深受农村干部和群众欢迎，对发展农业生产起到一定的积极作用。这次重新修订编写，为便于读者按专业阅读，在原来三十三分册的基础上发展为一百多分册，力求每个学科既突出重点，又有系统性。丛书内容注重理论联系实际，以阐明科学知识为主，兼顾技术上的应用；文字力求通俗易懂，深入浅出，是一套适于广大农村干部和群众自学的农业科普读物。

为使这套涉及农林牧副渔多学科的丛书保证质量，我们邀请了有关方面的专家、学者组成了本书的编审委员会。值此丛书重新出版之际，谨向本书编著者及各位编审委员致以

衷心的感谢。

农业科技人员的勤恳工作和广大农业生产者的创造性劳动，推动着我国的农业科学技术蓬勃发展，科技成果层出不穷，由于我们掌握的资料有限，未能充分地反映到这套丛书中来，不足之处，热诚希望读者提出宝贵意见，以便今后在修订中逐步补充完善。

目 录

第一节	概说	1
第二节	种子真实性和品种纯度检验	5
一、	田间检验	7
二、	室内检验	11
三、	田间小区检验	25
第三节	扦样	27
一、	扦样前的准备	29
二、	扦取小样方法	30
三、	配制原始样品	34
四、	分取平均样品	35
第四节	种子净度检验	37
一、	净度检验的标准	38
二、	净度检验方法	41
三、	棉花健籽率的检验	51
第五节	种子发芽试验	52
一、	发芽试验的条件	53
二、	发芽试验的设备	57
三、	标准发芽试验方法	59
四、	其他发芽试验方法	65
五、	快速发芽试验方法	68
六、	种子用价的计算	70
第六节	种子生活力测定	71

一、休眠种子预措法	72
二、生物化学速测法	80
三、光电仪器速测法	87
四、感官检验法	92
第七节 种子活力测定	94
一、种子活力的概念与定义	94
二、影响种子活力的因素	97
三、活力测定的重要意义	99
四、活力测定的方法	101
第八节 种子水分测定	118
一、烘箱法	120
二、隧道式快速水分测定法	124
三、红外线快速烘干法	126
四、电阻式快速测定法	127
五、电容式快速测定法	129
第九节 种子千粒重测定	133
一、千粒重的测定方法	133
二、标准千粒重的测定	139
三、数粒仪的应用	139
第十节 种子健康检验	141
一、种子健康检验的重要意义	142
二、种子病害检验方法	143
三、种子虫害检验方法	147

第一节 概 说

种子是农业生产最基本的生产资料，种子品质的优劣，直接影响农作物的产量和农产品的品质。优良的品种必须具备优良的种子品质才能充分发挥其增产潜力。为了确保和提高种子品质，实现种子质量标准化，应该普遍开展种子检验工作。

种子检验是应用科学的方法对农业生产上的种子品质进行细致的检验、分析、鉴定，以判断其品质优劣的一门学科或技术。

种子品质（也称种子质量），是由种子不同特性综合而成的概念，包括品种品质和播种品质两个方面。品种品质是指与遗传特性有关的品质，可用真、纯两字概括。真是指种子真实可靠的程度，用种子真实性表示；纯是指品种典型一致的程度，用品种纯度表示。凡种子真实可靠，品种典型一致程度高的种子，就能保持良种原有的优良遗传特性（如高产、优质、抗病、早熟等）。播种品质是指种子播后与发芽出苗有关的特性，可用净、壮、饱、健、干五字概括。净是指种子清洁干净的程度，可用净度表示；壮是指种子发芽出苗齐壮的程度，可用发芽率、生活力、活力表示；饱是指种子

充实饱满的程度，可用千粒重表示；健是指种子健全完善的程度，可用病虫感染率表示；干是指种子干燥耐藏的程度，可用种子水分百分率表示。

种子检验是种子标准化的主要内容之一。种子标准化是保证和提高种子质量的一项重要措施。所谓种子标准化是通过总结群众生产实践和科学实验的经验，对农作物优良品种的特征特性、种子生产、种子质量、种子检验及种子包装、运输、贮存等方面，作出科学、合理、明确的技术规定，制订出一系列先进、可行的技术标准，并在生产、使用、管理过程中贯彻执行。简单地说种子标准化，就是实行品种标准化和种子质量标准化。品种标准是指大田推广的优良品种，符合各种保持优良品种的原有优良遗传特性和形态特征。种子质量标准化是指大田使用的农作物优良品种的种子质量基本达到国家规定的质量标准。

种子标准化包括五个内容：即优良品种标准（特征、特性），种子（原、良种）生产技术规程，种子质量分级标准，种子检验规程及种子包装、运输、贮藏标准等。种子检验是种子标准化的内容之一。也是实现种子标准化的重要环节。原、良种生产过程中，自播种到出苗、抽穗开花、成熟收获等重要时期，都必须进行检验工作，才能使生产出来的种子达到规定的质量标准。种子收购、销售过程中，只有通过种子检验，才能正确进行分级定价。在种子包装、运输、贮藏过程中，必须及时和定期的检验，才能保证种子不致混杂、变质。在种子加工（清选、分级、干燥）过程中，也要通过种子检验，才能了解种子加工对提高种子质量的效果。总之

没有种子检验就不可能实现种子标准化。

种子检验是一项技术性较强的工作，要开展好这项工作，要有广泛的科学理论知识如植物学、植物生理学、生物化学、种子生理学、遗传学、物理学等作为基础。另一方面种子检验又为其他有关学科服务，促进农业生产的发展。其相互关系见图 1。

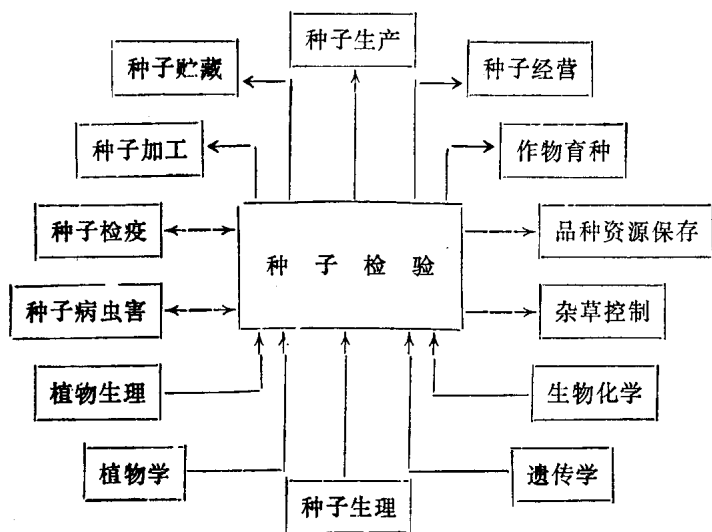


图 1 种子检验与有关学科的相互关系

种子是一种具有生命的生物产品，其品质和状况不可能象检验非生物产品那样准确地加以鉴定。为了使种子检验结果有高度准确性和重演性，种子检验方法必须标准化。在国内，不同省市和地区，各检验室应共同遵守中华人民共和国国家标准《农作物种子检验规程》。在国际间进行种子贸易和交

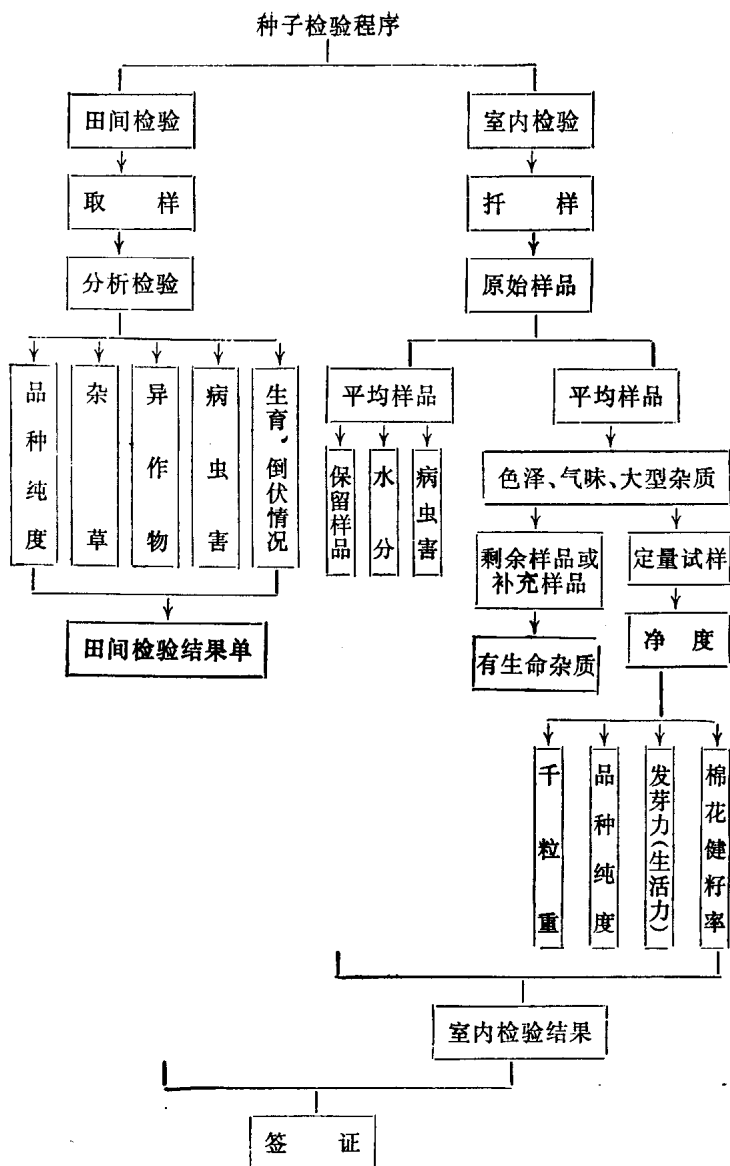


图 2 种子检验程序

换时,要严格遵守《国际种子检验规程》所制订的程序和方法。

正确执行种子检验规程具有很重要的意义,甚至与规定的统一方法稍不一致,在检验时发生极小误差,都能大大地歪曲最后的检验结果,从而对该批种子品质作出错误的判断,或者将符合标准的种子作劣质种子处理,或者将质量低劣的种子误作优质种子而播种,给农业生产带来莫大的损失。

种子检验分田间检验与室内检验两部分。田间检验是在作物生长期,到良种繁殖田内进行取样检验。检验项目以品种纯度为主,其次为异作物、杂草、病虫害及生育情况等。通过田间检验,决定良种繁殖田所生产的种子是否合格,如符合标准即发给合格证书,准予收购。

室内检验是种子收获脱粒后到晒场、收购现场,或仓库进行扦样检验。检验项目包括净度、纯度、发芽力(生活力)、活力、千粒重(容重)、水分、病虫害等。通过室内和田间两方面检验结果,予以综合评定,签发种子检验合格证书或结果单。种子检验的程序如图2。

第二节 种子真实性和 品种纯度检验

种子真实性是指一批种子所属品种、种或属与文件(品

种说明书、标签等)是否相同,是否名符其实。例如要引种水稻“浙辐802”品种时,其种子标签或品种证书上记载是“浙辐802”,那么就要鉴定这批种子是否真属此品种,也就是鉴定其品种的真实性。有些作物不仅品种难于鉴别,种与属也很难区分。例如芸薹属的种如甘蓝、白菜、芜菁等,其种子形态十分相似;又如牧草中不同属的种子牛毛草、高长偃麦草、多花黑麦草等的种子也较难鉴别,对于这些种子就必须进行种和属的真实性鉴定。通常品种纯度检验之前必须先作真实性的检验。

所谓品种是指某个作物在形态特征和生物学特性(遗传、生理、细胞、化学、对环境要求等)基本一致的栽培群体,经过繁殖后仍能保持其特性,并有一个公认的名称。品种纯度是指品种在特征特性方面典型一致的程度,即在一批种子中(或良种繁育田块中)本品种的种子数(株、穗数)占供检本作物样品数的百分率。

种子真实性和品种纯度是种子品质的重要指标。种子真实性搞错了,会给农业生产造成不可弥补的损失。例如错把冬小麦品种当作春小麦品种播种,就有可能造成不会抽穗结实的危险。又如错将水稻不育系当作杂种栽培时,就会导致颗粒无收的局面。再如蔬菜栽培时,错将小白菜种子当作球大白菜种子播种,这对蔬菜生产就会带来极大的损失。

不同品种的种子混杂在一起使品种纯度降低,会明显降低作物产量和产品的品质,如早熟品种混杂迟熟品种,就会因迟熟品种不能成熟而影响作物的产量;抗病品种中混杂不抗病的品种的种子,会降低种子播种品质和田间抗病能力;

高蛋白品种中混杂低蛋白品种的种子，就会降低其产品的品质。另一方面品种纯度不高的种子播入田间后，生长发育不一致，植株高矮不整齐，成熟迟早不同，对田间栽培管理，机械耕作带来很大的困难。因此在良种繁育的每个环节中，都要注意品种纯度检验。良种繁育场、特约繁殖专业户所生产的种子，应该通过田间检验合格后，发给合格证书，并允许其出售。种子经营部门根据田间检验合格证，进行室内品种纯度检验。当室内品种纯度检验合格后才予收购。如果室内纯度检验有困难时，就须将种子播到田间，进行田间小区种植鉴定，以便得出正确的纯度检验结果。

一、田间检验

在种子生产过程中，作物生育期间，到良种繁育的田块中进行考查、检验，了解种子质量是否符合标准。田间检验主要项目是品种纯度，并了解异品种、异作物、杂草混杂程度及病虫感染率、生育倒伏情况等。原种田还应检验异型株（变异植株）等。

田间检验时期以品种特征特性（典型性）表现最明显时为宜。通常苗期、花期、成熟期检验三次。杂交玉米、杂交水稻的种子田以花期检验最为重要，必要时须检验数次，同时结合去劣去杂工作。蔬菜作物，则以食用器官成熟期为重点，如卷心菜（结球甘蓝）的叶球成熟期，花椰菜的花球成熟期，黄瓜、番茄的果实成熟期，萝卜、胡萝卜的根部成熟期，此时其食用部分的性状即形态、大小、颜色等表现特别

明显。

田间检验方法步骤如下：

(一) 取样

1. 了解情况 应了解良种繁殖田的种子来源、种子品质、种子繁殖世代、上代纯度、种植面积、前作、栽培管理等情况，异花授粉作物及杂交作物的繁殖田及制种田须检查隔离情况。

2. 划区设点 凡是同一品种、同一来源、同一繁殖世代、上代纯度基本相同的、栽培条件相同而田块相连的可作为一个检验区，一个区的最大面积为 500 亩。设点取样数量主要根据作物的种类和田块面积的大小而定（见表 1）。同时参考作物生育均匀一致情况和田间品种纯度的高低而酌情增

表 1 各种作物的取样点数和株数

作物	面积(亩)	取样点数	每点最低株(穗)数
稻、麦、粟、黍(稷)	10以下	5	500
	11—100	8	
	101—200	11	
	201—500	15	
玉米、高粱、大豆、薯类、油菜、花生、黄麻、红麻、芝麻、亚麻、向日葵	10以下	5	200
	11—100	8	
	101—200	11	
	201—500	15	
蔬菜	5以下	5	80—100
	6—15	9—14	
	15亩以上、增加10亩	增加1点	

注：原种繁殖田、亲本繁殖田、杂交水稻制种田取样点数加倍

减。一般生长均匀一致的田块可适当少设取样点，凡纯度高、杂株少的田块则应增加取样的点数。

3. 取样方式 取样点应均匀设置分布在田块的各个部位，取样方式通常有以下几种：

(1) 梅花形取样 在田块四角中心共设五点。适用于较小的方形或长方形田块。

(2) 对角线取样 沿着田块的一条对角线等距设点（单对角线）或在两条对角线上等距设点（双对角线）。适用于较大的长方形田块。

(3) 棋盘式取样 在田块的纵横每隔一定距离设点。适用于不规则的田块。

(4) 大垄（畦）取样 大株作物玉米、棉花等，通常是垄作或畦作栽培，则可先数取总垄（畦）数，再根据应设点数按一定比例，每隔一定的垄（畦）数任意设一点，各垄所设的取样点应该错开不在一条直线上（见图3）。

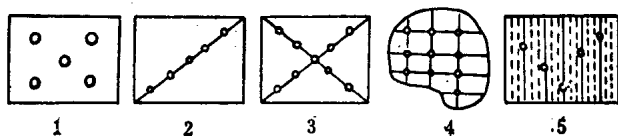


图3 田间取样方式

1.梅花形 2.单对角线 3.双对角线 4.棋盘式 5.大垄取样

(二) 检验 在检验之前要对供检品种的特征特性充分了解，最好有标准样品作对照。在取样点上逐株分析鉴定。田间检验时最好背光行走，以免阳光直射影响视觉。棉花田间检验以朝露未干时为宜，此时各种性状和色素比较明显。

检验时将各点的本品种、异品种、异作物、杂草、感染病虫害（穗）数分别记载，各点依次顺序前进。最后将各点检验结果汇总，计算品种纯度及各项成分百分率。

$$\text{品种纯度}(\%) = \frac{\text{本品种株(穗)数}}{\text{供检本作物总株(穗)数}} \times 100$$

$$\text{异品种}(\%) = \frac{\text{异品种株(穗)数}}{\text{供检本作物总株(穗)数}} \times 100$$

$$\text{异作物}(\%) = \frac{\text{异作物株(穗)数}}{\text{供检本作物总株(穗)数} + \text{异作物株(穗)数}} \times 100$$

$$\text{杂草}(\%) = \frac{\text{杂草株(穗)数}}{\text{供检本作物总株(穗)数} + \text{杂草株(穗)数}} \times 100$$

$$\text{病虫害感染率}(\%) = \frac{\text{感染病虫害株(穗)数}}{\text{供检本作物总株(穗)数}} \times 100$$

杂交制种田，应计算父、母本杂株散粉株及母本散粉株。

$$\text{母本散粉株}(\%) = \frac{\text{母本散粉株数}}{\text{供检母本总株数}} \times 100$$

在检验点以外，如有零星发生的检疫性杂草、病虫害感染株时，要单独记载。

（三）签证 田间检验完毕后，将各检验点各项结果汇总计算后，填写在田间检验结果单上（见表2），并提出建议和处理意见，如改进栽培管理、进行去劣去杂等，纯度及其他项目不符合要求和标准的不应作为种用，并且不予收购。

田间检验不同时期的结果处理，苗期检验结果供定级参