

真偽鉴别指南

种子·农药·化肥

姚撑民

薛雁

编著

种子·农药·化肥

# 真伪鉴别指南

姚撑民  
薛雁 编著

世界图书出版公司

1995

(陕)新登字 014 号

种子·农药·化肥

真伪鉴别指南

姚撑民 薛雁 编著

焦毓本 责任编辑

世界图书出版西安公司 出版发行  
(西安市西木头市 34 号 邮政编码 710002)

世界图书出版西安公司 激光照排

各地新华书店经销

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:7.625 字数:155 千字

1995 年 5 月第 1 版 1995 年 5 月第 1 次印刷

ISBN:7-5062-2098-9/S·20

W×8/15 定价:6.00 元

## 前 言

汹涌澎湃的市场大潮,推动着我国农村经济的日益繁荣。然而在这滚滚洪流之中,难免夹杂有泥沙污垢。

近几年来,在农业生产资料市场上,假冒伪劣种子、农药、化肥屡见不鲜,极大地损害了消费者的利益,给农业生产的持续稳定发展带来严重威胁,已经成为农村经济生活中的一大“公害”。

扫除这一“公害”,净化种子、农药、化肥市场,不仅要通过法律手段,政府行为和舆论监督作用,而且还要靠广大群众对伪劣商品识别水平的提高和自我保护能力地增强才能实现。

鉴于上述需要,我们编写了《种子·农药·化肥真伪鉴别指南》一书。全书共分三章:第一章主要介绍了种子的基础知识、质量标准、真伪鉴别的基本方法和八类主要农作物种子的鉴别方法;第二章介绍了农药的基础知识、伪劣识别常识和41种常用杀虫剂、9种杀菌剂和4种除草剂的性质和鉴别方法;第三章介绍了化肥基础知识、质量标准、常用鉴别方法和12种常用化肥的鉴别方法。书中内容在注意实用、新颖的同时,也兼顾了系统性。可供具有初中以上文化程度的农村群众和种子、农药、化肥经营者使用,亦可作为农技推广工作者和大、中专农业院校师生的技术参考资料。

作为作者,既希望本书在帮助广大农民识别假冒伪劣种子、化肥、农药,防止上当受骗方面发挥一定作用,更希望我们的市场早日净化,使本书尽早失去它的利用价值。

本书在编写过程中曾得到有关单位领导和专家的热情帮

助,世界图书出版公司的领导和编辑给予了大力支持,对此谨  
表示衷心地感谢!

由于水平所限,成稿时间仓促,书中不尽如意和谬误之处  
在所难免,诚望读者不吝指正。

作者

1994年8月于西安

## 序

种子、化肥、农药是必不可少的农业生产资料，是发展农业生产，提高农产品质量的重要条件，其质量的好坏，直接关系到农业生产的丰歉和农村经济的发展。

就种子而言，其奥秘不在于它的外观表象，而是其蕴含着质的内在属性。果实不是良种，而良种却能结出丰硕的果实。

农药不是怪味品，它是消灭农作物病虫害的有力武器，是大田庄稼的保护神。

化肥不是随意赐给土壤的添加剂，它是农作物营养元素的科学合成，是作物生长所需速效养分的补给源。

正是由于种子、农药、化肥的重要以及主要使用对象——亿万农民的朴实憨厚，一些投机倒贩者，置道德与法纪予不顾，在种子、化肥、农药经营中掺杂使假、以假冒真、以次充好，欺骗群众，坑农害农，其涉及范围之广，危害之大，已引起社会的极大关注。下面请看几家报刊的报导：

……1991年的华东、中南大水灾，涌起了炎黄子孙的爱国激情，感人肺腑的救援情景，至今人们记忆犹新，历历在目。“秦油2号”良种作为灾区人民恢复生产的首选种子，安徽、河南、湖北等地的种子公司向“油联体”紧急求援；赶秋播前调运100万公斤，以帮助灾区人民渡过难关。时间紧，数量大，供需之间的矛盾给一些利欲熏心之徒带来可乘之机，×××地先

后出现了向灾区倒贩假劣“秦油2号”的案件……根据陕西省公安厅、农牧厅、监察厅、工商局联合调查组统计,1991年全省查处制售假劣“秦油2号”案76起,总量47万公斤,经营额490万元,非法收入170.2万元,涉及农科、种子、教学单位51个、353人次……

——消费者导报 1993年10月27日

……1987年,山东省47.8万亩粮田误播伪劣种子150万公斤,减产400万公斤;陕西某地以打油籽冒充萝卜种子,致使陕西、河南、山东的20万户农户的5万亩萝卜绝收,损失5000万元。

……安徽某县114个假化肥生产厂家,用煤渣、黄沙、石块和泥土为原料制造“化肥”,使几十万亩农作物严重减产。

……江苏某县生产的假农药使河北、山东两省4.6万亩棉花绝产。

……这是录自某乡镇供销社的一个镜头:一位农村老汉挑了瓶农药,说要试试真假,旋开瓶盖,便要伸出舌头舔,被众人拉住。他不以为然:“我买农药就要先尝尝的,不然买瓶假药回去,打不死虫子白费钱。”

——中国青年报 1993年6月20日

假冒商品确实给农村生产资料市场蒙上了一层浓重的阴影。凝假、怕假、恨假已成为当今消费者的普遍心态。被劣假种子、化肥、农药坑害了的农民群众,无不期望把伪劣商品早日赶出市场,无不期盼我们的市场尽快“清洁”起来。

当然,整顿市场环境,打击假冒伪劣,必须依靠法律手段

和政府行为才能实现。然而,作为消费者亦有责无旁贷的责任。没有人买,就不会有人卖,没有人买,就是对假冒商品市场最彻底地取缔。因此,了解一些种子、化肥、农药的基础知识,掌握一些常用种子、化肥、农药真伪鉴别的基本方法和技术,对于抑制假货,防止上当受骗,增强自我保护能力大有裨益,同时也是遏制假货浊流的重要措施之一。



# 目 录

前言

序

第一章 农作物种子 .....	(1)
第一节 种子基础知识 .....	(2)
1.1.1 种子质量检验常用术语 .....	(2)
1.1.2 主要农作物种子的形态构造 .....	(7)
1.1.2.1 种子的外部形态 .....	(8)
1.1.2.2 种子的内部结构 .....	(8)
1.1.2.3 几种主要农作物种子的形态与结构 .....	(11)
1.1.3 种子商品的特殊性 .....	(19)
1.1.4 购买种子应注意的问题 .....	(20)
第二节 种子质量与评价标准 .....	(21)
1.2.1 种子质量的含义 .....	(21)
1.2.2 种子质量的评价标准 .....	(22)
1.2.2.1 我国主要农作物种子的质量分级指标 .....	(23)
1.2.2.2 种子的质量评价 .....	(32)
1.2.3 什么样的种子属伪、劣种子 .....	(32)
第三节 种子真伪鉴别的基本方法 .....	(34)
1.3.1 种子形态鉴别法 .....	(36)
1.3.2 种子染色法 .....	(41)
1.3.2.1 苯酚染色法(适用小麦、大麦和水稻) .....	(41)
1.3.2.2 愈创木酚染色法(适用于大豆种子) .....	(41)
1.3.2.3 氢氧化钾—漂白粉染色法 .....	

	(适用于高粱种子).....	(41)
1.3.2.4	氢氧化钠染色法(适用于小麦种子).....	(42)
1.3.3	种子电泳技术.....	(42)
1.3.3.1	概述.....	(42)
1.3.3.2	小麦、大麦醇溶蛋白的PAGE技术.....	(43)
1.3.3.3	种子电泳鉴定中应注意的事项.....	(49)
1.3.3.4	常见故障及排除方法.....	(50)
1.3.3.5	常用试剂的纯化.....	(52)
1.3.3.6	常用的几种染色方法.....	(52)
1.3.4	高效液相色谱(HPLC)技术在品种 真伪鉴别中的应用.....	(55)
<b>第四节</b>	<b>几种主要农作物种子的真伪鉴别</b> .....	(57)
1.4.1	水稻.....	(57)
1.4.2	玉米.....	(60)
1.4.3	小麦.....	(65)
1.4.4	油菜.....	(67)
1.4.5	大豆.....	(69)
1.4.6	棉花.....	(70)
1.4.7	高粱.....	(70)
1.4.8	常用蔬菜种子.....	(71)
	附录一、种子净度检验方法.....	(77)
	附录二、种子发芽试验方法.....	(88)
	附录三、品种纯度检验方法.....	(93)
	附录四、种子水分检验方法.....	(95)
<b>第二章</b>	<b>农药</b> .....	(99)
<b>第一节</b>	<b>农药基础知识</b> .....	(99)

2.1.1	农药在农业生产中的作用	(99)
2.1.2	农药的分类	(100)
2.1.2.1	杀虫剂	(100)
2.1.2.2	杀螨剂	(101)
2.1.2.3	灭鼠剂	(101)
2.1.2.4	杀菌剂	(101)
2.1.2.5	除草剂	(101)
2.1.2.6	植物生长调节剂	(102)
2.1.3	农药的加工剂型	(102)
2.1.4	农药的发展趋势	(102)
<b>第二节 识别伪劣农药的一般常识</b>		(103)
2.2.1	了解农药的特性	(103)
2.2.2	包装物识别	(104)
2.2.3	药剂外观识别	(108)
2.2.4	生物鉴别	(108)
2.2.5	化学分析鉴别	(115)
<b>第三节 常用农药的性质及鉴别</b>		(116)
2.3.1	杀虫剂	(116)
2.3.1.1	林丹	(116)
2.3.1.2	滴滴涕	(117)
2.3.1.3	乙硫磷	(119)
2.3.1.4	噎硫磷	(120)
2.3.1.5	马拉硫磷	(121)
2.3.1.6	久效磷	(122)
2.3.1.7	乐果	(123)
2.3.1.8	对硫磷(1605)	(125)

2.3.1.9	甲拌磷(3911)	(127)
2.3.1.10	甲胺磷	(128)
2.3.1.11	甲基对硫磷(甲基1605)	(129)
2.3.1.12	杀螟硫磷(杀螟松)	(130)
2.3.1.13	辛硫磷(肟硫磷)	(131)
2.3.1.14	敌百虫	(132)
2.3.1.15	敌敌畏	(134)
2.3.1.16	氧乐果	(135)
2.3.1.17	磷胺(迪莫克,大灭虫)	(136)
2.3.1.18	速灭威	(137)
2.3.1.19	氟戊菊酯(速灭杀丁)	(138)
2.3.1.20	氟氟菊酯(灭百可,兴棉宝)	(140)
2.3.1.21	氟菊酯(除虫精)	(141)
2.3.1.22	磷化铝	(142)
2.3.1.23	杀虫双	(143)
2.3.1.24	杀虫环	(144)
2.3.1.25	抗蚜威	(145)
2.3.1.26	三氟氟氟菊酯(功夫)	(146)
2.3.1.27	戊菊酯(多虫畏)	(147)
2.3.1.28	甲氟菊酯(灭扫利)	(148)
2.3.1.29	氟胺氟菊酯(马扑立克)	(149)
2.3.1.30	顺式氟戊菊酯(来福灵)	(150)
2.3.1.31	氟氟戊菊酯	(151)
2.3.1.32	联苯菊酯(天王星)	(152)
2.3.1.33	顺式氟氟菊酯(高效灭百可)	(153)
2.3.1.34	氟氟氟菊酯(百树得)	(155)

2.3.1.35	溴氟菊酯(敌杀死).....	(156)
2.3.1.36	速杀灵.....	(158)
2.3.1.37	速杀畏.....	(159)
2.3.1.38	诺毕速灭松.....	(160)
2.3.1.39	增效氟马(灭杀毙).....	(162)
2.3.1.40	克螨特(丙炔螨特).....	(163)
2.3.1.41	辛 敌.....	(164)
2.3.2	杀菌剂 .....	(165)
2.3.2.1	代森锌 .....	(165)
2.3.2.2	代森锰锌 .....	(166)
2.3.2.3	福美双 .....	(168)
2.3.2.4	速保利 .....	(169)
2.3.2.5	甲基硫菌灵(甲基托布津) .....	(170)
2.3.2.6	百菌清 .....	(171)
2.3.2.7	三唑酮(粉锈宁) .....	(173)
2.3.2.8	多菌灵 .....	(175)
2.3.2.9	稻瘟净 .....	(177)
2.3.3	除草剂 .....	(178)
2.3.3.1	除草醚 .....	(178)
2.3.3.2	2,4-滴丁酯.....	(179)
2.3.3.3	2甲4氯钠 .....	(182)
2.3.3.4	五氯酚钠 .....	(183)
<b>第三章 化肥 .....</b>		<b>(185)</b>
<b>第一节 化肥基础知识.....</b>		<b>(185)</b>
3.1.1	化肥在农业生产中的作用 .....	(185)
3.1.2	化肥常用术语 .....	(186)

3.1.3	化肥的种类及特性 .....	(187)
3.1.3.1	氮肥 .....	(187)
3.1.3.2	磷肥 .....	(188)
3.1.3.3	钾肥 .....	(188)
3.1.3.4	复合肥料 .....	(189)
3.1.3.5	微量元素肥料 .....	(191)
<b>第二节</b>	<b>化肥质量标准</b> .....	(191)
3.2.1	化肥质量标准的规定和内容 .....	(191)
3.2.2	现有化肥标准及其分析方法 .....	(195)
3.2.3	化肥质量指标的主要内容 .....	(196)
<b>第三节</b>	<b>化肥鉴别常用方法</b> .....	(197)
3.3.1	简易识别 .....	(197)
3.3.2	定性鉴定与快速测定常用试剂 .....	(200)
3.3.3	定性鉴别方法 .....	(202)
3.3.4	快速测定方法 .....	(203)
<b>第四节</b>	<b>常用化肥的伪劣鉴别</b> .....	(207)
3.4.1	尿素 .....	(207)
3.4.2	硫酸铵 .....	(209)
3.4.3	硝酸铵 .....	(210)
3.4.4	氯化铵 .....	(211)
3.4.5	碳酸氢铵 .....	(213)
3.4.6	过磷酸钙 .....	(214)
3.4.7	钙镁磷肥 .....	(215)
3.4.8	磷酸二氢钾 .....	(216)
3.4.9	磷酸铵 .....	(218)
3.4.10	氯化钾 .....	(218)

3.4.11	硫酸钾·····	(219)
3.4.12	复混肥料·····	(220)
3.4.13	微量元素肥料的种类、性质及测定 方法提示·····	(221)

## 主要参考文献

## 第一章 农作物种子

众所周知,种子是植物的繁殖器官,是各种播种材料的总称,是最重要的农业生产资料。

《中华人民共和国种子管理条例农作物种子实施细则》中定义的农作物种子包括粮、棉、油、麻、桑、茶、糖、菜、烟、果、药、花卉、牧草、绿肥及其他种用的籽粒、果实和根、茎、苗、芽等繁殖材料。由于篇幅所限,本章所涉及的农作物种子,仅指植物学上的籽粒及果实,不包括作为繁殖用的营养器官(如马铃薯、甘薯的块茎等)。

在农作物生活周期中,种子是发育成熟的胚珠,是世代交替的枢纽,是子代继承亲代各种特征特性的桥梁,是传播与繁殖的具体形式。由于农作物优良品种是科技工作者经过长期含辛茹苦的研究和培育而成的科研成果,因而作为优良品种的种子,无疑已变为农业生物技术的载体和高技术含量的特殊商品。

种子是农业之母。农业的生产水平和产品质量水平,在很大程度上取决于种子的生产水平和质量水平。各种农业增产措施的运用,都必须通过优良品种而发挥作用。只有具备耐肥、抗病、抗倒伏等优良特性的种子,才能使各项先进农业技术达到预期的增产目的。实践已经证明,我国农业生产水平的提高都是伴随着农作物品种的更新更换而登上新的台阶。

种子是农业生产的基础,农业是国民经济的基础,种子在



国计民生中的重要地位已无可非议。因此,了解一些种子基础知识,掌握一些种子质量检验的基本方法,对于正确选择种子,科学识别种子,充分利用种子,最大限度地发挥种子的生产潜力具有现实意义。

## 第一节 种子基础知识

### 1.1.1 种子质量检验常用术语

(1)品种(Variety) 指某个作物在形态特征和生物学特性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。

(2)种子单位(seed unit) 指通常所见的传播单位,包括真种子、瘦果、颖果、分果和小花等。

(3)瘦果(achene, achenia) 干果、不开裂、含有一粒种子的果实,果皮与种皮分离。

(4)颖果(caryopsis) 种皮与果皮紧密结合在一起的果实,如禾本科裸粒果实。

(5)子叶(cotyledon) 种子幼胚的叶。单子叶植物为一片,双子叶植物为二片,裸子叶植物为二片至多片。在无胚乳的种子内,子叶很发达,贮有大量的营养物质。在有胚乳的种子内,子叶一般不发达,但它是从胚乳吸收养料的器官。

(6)上皮层(epithelium) 禾本科种子盾片与内胚乳交界处的一列柱状细胞。

(7)上胚轴(epicotyl) 双子叶植物的胚芽即子叶着生点以上的部分。

(8)下胚轴(hypocotyl) 双子叶植物在子叶着生点和胚