

农业技术实用手册

主编 刘德宝

ZHONGGUONONGYEKEJICHUBANSHE

中国农业科技出版社

农业技术实用手册

主编 刘德宝

中国农业科技出版社

(京)新登字 061 号

图书在版编目 (CIP) 数据

农业技术实用手册/刘德宝主编. —北京: 中国农业科技出版社, 1997.12

ISBN 7-80119-533-7

I. 农… II. 刘… III. 农业技术-手册 IV. S-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 26783 号

责任编辑
出版发行

刘晓松

中国农业科技出版社

(北京海淀区白石桥路 30 号)

经 销

新华书店北京发行所

印 刷

山西新华印刷厂

开 本

850 × 1168 1/32 印张: 22.75

印 数

1—10 000 册 字数: 450 千字

版 次

1997 年 12 月第一版 1998 年 8 月第一次印刷

定 价

25.00 元

农业技术实用手册编委会

主 编：刘德宝

副主编：梁建岗 张乃明 解金瑞 罗 龙

编 委：（按姓氏笔画排列）

白志刚 石建国 冯志宏 冯维芳

刘银忠 张乃明 张软斌 罗 龙

姚庆儒 柴三刚 贾志英 郭明义

梁建岗 康瑞昌 解金瑞 薄存楼

魏广平

序

建国以来，我国农业生产有了很大发展，这与农业科技进步密切相关。农田灌溉、化肥应用、种子更换、地膜覆盖、植物保护等重大农业技术的推广应用，成为推动农业生产力发展的主导因素。实践证明，“科学技术是第一生产力”，没有科学技术的应用，就没有农业的进步。在世纪之交，江泽民总书记又提出了“必须要进行一次新的农业科技革命”的科学论断，为我国今后农业发展进一步指明了方向。

我国是一个农业大国，人口众多，农业资源相对不足，要从根本上解决好粮食问题，实现农业的可持续发展，必须紧紧依靠科技进步，加快农业先进实用技术的推广，全面提高农业科技人员和广大农民的科技素质。乡镇农业技术推广机构是农业技术推广的前沿阵地，在农业科技成果转化的各个环节中起着“桥梁”和“纽带”作用。为了提高乡镇农技人员的科技素质，山西省农业厅组织有关农业专家，根据多年来农技推广工作的实践经验，编写了这本《农业技术实用手册》。该书集农业基础理论知识与先进实用技术为一体，具有较强的科学性、实用性，不仅是乡镇农技人员上岗培训的好教

材，也是基层农技人员指导农业生产的实用工具书，还可供广大基层农业干部、农业科技示范户和农村科技爱好者自学使用，同时也可作为中等农业学校和农民技术教育的补充教材。

各级农业干部和科技人员要努力学习科学技术，发扬理论联系实际学风，深入农村，广泛开展农民技术培训，把先进实用的农业技术传送到千家万户，推广到田间地头，实现自身素质和农民科技水平双提高，为加快农业发展做出更大的贡献。

袁隆平

一九九八年三月

目 录

第一部分 农业气象	(1)
第一节 农业气象基本知识	(1)
一、温 度	(1)
(一) 气温	(1)
(二) 地温	(2)
(三) 水温	(4)
(四) 植物体温和叶温	(4)
(五) 农作物对温度的要求	(4)
二、降 水	(5)
(一) 山西省降水的一般规律	(5)
(二) 降水等级的划分	(7)
(三) 降水量换算	(7)
三、日 照	(8)
(一) 日照时数	(8)
(二) 日照百分率	(8)
(三) 山西省日照时数的分布	(8)
(四) 日照时间与植物发育的关系	(9)
四、湿 度	(9)
(一) 空气湿度	(9)
(二) 土壤湿度	(10)
(三) 湿度与作物生长	(10)
五、风	(10)
六、蒸 发	(11)
第二节 主要农作物对气象条件的要求	(12)

一、冬小麦	(12)
二、春小麦	(14)
三、玉 米	(14)
四、高 粱	(15)
五、谷 子	(16)
六、棉 花	(17)
七、马铃薯	(18)
八、大 豆	(19)
九、向日葵	(19)
十、花 生	(20)
第三节 主要气象灾害与农业生产	(21)
一、干 旱	(21)
(一) 干旱的类型	(21)
(二) 几种主要作物的旱象指标	(22)
(三) 干旱对农作物的影响	(22)
(四) 干旱的防御措施	(23)
二、干热风	(23)
(一) 小麦干热风的类型及指标	(23)
(二) 干热风在山西省的分布与防御	(25)
三、水 涝	(25)
(一) 水涝对农作物的影响	(25)
(二) 水涝的防御措施	(26)
四、霜 冻	(26)
(一) 主要作物的霜冻指标	(27)
(二) 霜冻的防御措施	(27)
五、风 害	(27)
六、冰 雹	(28)
(一) 冰雹发生的规律	(28)

(二) 冰雹的防御措施	(28)
第四节 节气与农事	(29)
一、二十四节气	(29)
(一) 二十四节气	(29)
(二) 二十四节气歌	(30)
二、二十四节气与农事活动	(31)
第五节 气象谚语	(33)
第二部分 土壤肥料	(37)
第一节 土壤基础知识	(37)
一、土壤	(37)
二、土壤物理	(39)
三、土壤化学	(45)
四、土壤微生物	(47)
五、土壤分类	(49)
六、土壤墒情的简易测定	(58)
第二节 肥料基础知识	(61)
一、肥料	(61)
二、无机肥料	(68)
三、有机肥料	(75)
四、细菌肥料	(78)
五、化肥的鉴别	(79)
第三节 植物营养基础知识	(83)
一、作物必需的营养元素及其功能	(83)
二、作物营养元素失调症状	(88)
三、作物养分需要量	(94)
四、作物生长与土壤环境	(100)
第四节 中低产田土壤改良技术	(101)
一、坡耕地改良	(101)

二、盐碱地改良	(103)
第五节 平衡施肥技术	(104)
一、平衡施肥的理论	(104)
二、平衡施肥的基本方法	(106)
第六节 生物覆盖技术	(111)
一、玉米生物覆盖	(111)
二、冬小麦生物覆盖	(117)
第七节 新肥料使用技术	(120)
一、长效碳酸氢铵	(120)
二、涂层尿素	(120)
三、高美施有机腐植酸液肥	(121)
四、植物动力 2003	(122)
五、化肥深施	(123)
六、玉米施锌	(124)
七、高产田钾肥应用技术	(125)
附表 1、化学肥料三要素含量	(126)
附表 2、微量元素肥料含量	(129)
附表 3、绿肥三要素含量	(130)
附表 4、有机肥三要素含量	(131)
附表 5、各种肥料的肥效发挥速度表	(133)
附表 6、主要农作物对土壤酸碱度适应范围表	(134)
附表 7、复混肥料（或专用肥）养分含量指标	(134)
附表 8、混合肥料代表品种及规格	(135)
附表 9、我国复混肥料（或专用肥）代表产品	(135)
附表 10、肥料混合表	(136)
第三部分 植物保护	(138)
第一节 植物检疫	(138)
一、植物检疫的概念	(138)

二、植物检疫的范围	(138)
三、植物检疫的处罚	(139)
四、农业植物检疫对象	(139)
(一) 全国植物检疫对象名单	(139)
(二) 山西省植物检疫对象补充名单	(140)
(三) 应施检疫的植物、植物产品名单	(141)
五、植物检疫对象主要传播途径	(141)
第二节 农作物病虫害预测预报	(142)
一、概述	(142)
二、常见农作物主要病虫害测报方法	(144)
三、常用术语解释及计算方法	(144)
第三节 农作物的主要病虫害及防治方法	(155)
一、小麦病虫害及防治方法	(155)
二、棉花病虫害及防治方法	(162)
三、玉米病虫害及防治方法	(166)
四、谷子病虫害及防治方法	(171)
五、高粱病虫害及防治方法	(174)
六、薯类病虫害及防治方法	(175)
七、大豆病虫害及防治方法	(179)
八、油料病虫害及防治方法	(180)
九、蔬菜病虫害及防治方法	(183)
十、果树病虫害及防治方法	(205)
十一、其它病虫害及防治方法	(221)
十二、农田鼠害及防治方法	(227)
第四节 农药	(229)
一、农药的分类及剂型	(229)
(一) 农药的分类	(229)
(二) 农药的剂型	(231)

二、伪劣农药的范畴和简易识别	(232)
(一) 伪劣农药的范畴	(232)
(二) 伪劣农药的简易识别	(232)
三、农药标签内容要求	(233)
四、农药包装上的常用代号含义	(234)
五、农药急性、毒性分级标准	(236)
六、科学合理使用农药	(237)
七、农田杂草防除	(238)
(一) 农田杂草的危害	(238)
(二) 农田草害的综合防除	(239)
(三) 麦田化学除草技术	(241)
(四) 玉米田化学除草技术	(242)
(五) 经济作物田化学除草技术	(243)
八、农药中毒急救办法	(245)
九、附表	(247)
附表 1、常用计算公式	(247)
附表 2、对农药敏感容易产生药害的作物	(250)
附表 3、常用农药混合使用方法	(251)
附表 4、农药加水稀释后的浓度查对表	(256)
附表 5、稀释倍数—成分浓度 (mg/kg) 换算表	(258)
附表 6、波美比重与普通比重对照表	(259)
附表 7、石硫合剂原液稀释倍数表	(260)
附表 8、农药安全使用标准 (准则)	(262)
附表 9、常用喷雾器 (机) 规格、性能及故障 排除方法	(306)
第四部分 农作物种子	(312)
第一节 山西省主要农作物良种区划	(312)
一、优良品种区划种植的意义	(312)

二、山西省主要农作物良种区划	(312)
三、主要作物优良品种简介	(314)
第二节 良种繁育	(314)
一、良种繁育基本知识	(314)
(一) 良种及良种繁育概念	(314)
(二) 良种生产的任务	(314)
(三) 种子的类别	(315)
(四) 良种繁育常用技术	(315)
二、小麦、谷子、大豆等作物良种生产技术	(345)
(一) 生产程序	(345)
(二) 主要技术措施	(346)
(三) 小麦二年二圃制及三年三圃制提纯 复壮技术	(346)
三、玉米杂交种子生产技术	(349)
(一) 自交系种子的生产	(349)
(二) 杂交种的生产	(350)
(三) 部分玉米杂交种制种要点和自交系 主要性状	(352)
四、高粱杂交种子生产技术	(352)
五、棉花良种生产技术	(358)
六、脱毒马铃薯良种生产技术	(359)
第三节 包衣种子	(360)
一、种子包衣的概念	(360)
二、种衣剂	(361)
(一) 种衣剂的成型原理及主要成份	(361)
(二) 种衣剂的物理性状和特性	(361)
(三) 种衣剂的类型	(363)
(四) 种衣剂的作用和功能	(363)

三、包衣种子应用技术	(364)
(一) 包衣种子的使用技术	(364)
(二) 包衣种子质量检测技术	(365)
(三) 使用包衣种子的注意事项	(366)
第四节 种子检验	(366)
一、种子质量概念	(366)
二、种子检验	(367)
(一) 田间检验	(367)
(二) 室内检验	(367)
三、主要作物种子分级标准	(378)
第五节 种子贮藏	(380)
一、种子安全贮藏的基本条件	(380)
二、种子贮藏期间的管理	(381)
三、几种农作物种子的贮藏管理	(384)
(一) 小麦种子贮藏要点	(385)
(二) 玉米种子贮藏要点	(385)
(三) 谷子种子贮藏要点	(385)
(四) 大豆种子贮藏要点	(386)
(五) 马铃薯种子贮藏要点	(386)
(六) 蔬菜种子贮藏要点	(386)
四、农户贮种技术要点	(388)
(一) 干燥贮藏法	(388)
(二) 密闭贮藏法	(388)
(三) 带穗和全株贮藏法	(388)
第六节 种子管理	(388)
一、种子管理机构设置的设置	(388)
二、种子管理机构的主要职责	(389)
三、种子管理法规摘要	(389)

四、种子“三证”管理	(391)
(一)《种子生产许可证》的管理	(391)
(二)《种子经营许可证》的管理	(392)
(三)《种子质量合格证》的管理	(393)
第五部分 作物栽培	(395)
第一节 小麦	(395)
一、小麦生长发育对环境条件的要求	(395)
(一)小麦对土壤的要求	(395)
(二)小麦对肥料的要求	(395)
(三)小麦对水分的要求	(396)
二、水地冬小麦栽培技术	(397)
(一)播种	(397)
(二)冬前管理	(400)
(三)春季管理	(401)
(四)后期管理	(405)
(五)适时收获	(406)
三、旱地冬小麦栽培技术	(406)
(一)提高产量的主要措施	(406)
(二)麦草覆盖栽培	(408)
(三)地膜覆盖栽培	(408)
四、春小麦栽培技术	(411)
(一)生育特点	(411)
(二)栽培技术要点	(411)
第二节 玉米	(414)
一、春玉米栽培技术	(414)
(一)种子准备	(414)
(二)播种	(415)
(三)灌溉	(417)

(四) 田间管理	(417)
二、夏玉米栽培技术	(420)
(一) 播种——拔节 (苗期)	(421)
(二) 拔节——抽雄 (穗期)	(421)
(三) 抽雄——完熟 (粒期)	(422)
三、玉米地膜覆盖栽培技术	(422)
(一) 适宜生态区域	(422)
(二) 各覆盖区域的产量结构和生育进程 ...	(422)
(三) 播前准备	(422)
(四) 播种与覆盖	(424)
(五) 田间管理	(426)
(六) 清除废膜	(428)
第三节 高粱	(428)
一、高粱种植区划与环境条件	(428)
二、高粱栽培技术	(429)
(一) 轮作倒茬和精细整地	(429)
(二) 平衡施肥	(430)
(三) 播种	(430)
(四) 田间管理	(432)
(五) 适时收获	(433)
第四节 谷子	(433)
一、谷子的生长发育	(434)
(一) 幼苗期	(434)
(二) 拔节期	(434)
(三) 孕穗期	(435)
(四) 抽穗期	(435)
(五) 灌浆期	(435)
二、谷子栽培技术	(435)

(一) 整地保墒	(435)
(二) 种子准备和处理	(435)
(三) 品种选择	(436)
(四) 适时播种	(436)
(五) 田间管理	(436)
第五节 莠麦	(437)
一、栽培区域和需要的环境条件	(437)
二、主要栽培技术	(437)
(一) 轮作倒茬	(437)
(二) 秋深耕及施肥整地	(437)
(三) 播前准备	(438)
(四) 播种	(438)
(五) 田间管理	(438)
(六) 收获	(439)
第六节 薯类	(439)
一、马铃薯栽培技术	(439)
(一) 选茬选地	(440)
(二) 深耕整地	(440)
(三) 合理施肥	(440)
(四) 种薯准备	(440)
(五) 播种与合理密植	(441)
(六) 灌溉与排水	(442)
(七) 田间管理	(442)
(八) 收获与贮藏	(442)
二、红薯地膜覆盖栽培技术	(443)
(一) 选择地块与优种	(443)
(二) 施肥	(443)
(三) 覆膜	(443)