

农业技术手册

湖南省农业厅编

湖南科学技术出版社





农业技术手册

湖南省农业厅编

湖南科学技术出版社

农业技术手册

湖南省农业厅编

责任编辑：萧 燃

*

湖南科学技术出版社出版

(长沙市展览馆路14号)

湖南省新华书店发行 湖南省新华印刷一厂印刷

*

1981年1月第1版第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：16.25 插页：1 字数：468,000

印数：精装1—26,200 平装1—20,800

统一书号：16204·40 定价：精装2.00元 平装1.45元

前 言

这是一本技术资料性的工具书，内容包括农业概况、农业气象、土壤、肥料、农田排灌、种子、耕作制度、栽培技术、植物保护、畜牧兽医、水产和农业科学实验等十二个部分。主要供从事农村工作的各级领导同志、农业技术干部、农民技术员和农校师生在生产、工作中查阅、参考。

在编写时，我们吸收了省内外的先进技术，并尽可能较为广泛地介绍一些农业科学基础知识和农业技术资料。但是，农业所涉及的学科很广，远不是一本手册所能囊括得了的，由于篇幅有限，许多内容还未能编入；已编入本手册的某些资料，也难免有局限性，因此，各地在应用时，需要从实际出发，因地、因时制宜。

本手册中的农业气象和畜牧兽医两个部分，分别承湖南省气象局和湖南农学院的有关同志执笔、审稿，在此致谢。

湖南省农业厅 编

一九八〇年七月

目 录

第一部分 湖南农业概况

第二部分 农业气象

第一章 主要气象要素 (7)

一、温度 (7)

(一) 气温 (7)

(二) 积温 (7)

(三) 界限温度 (7)

(四) 平均温度和极端温度 (12)

(五) 温差 (12)

(六) 霜期 (12)

二、降水 (14)

(一) 降水量 (14)

(二) 降水量的换算 (15)

(三) 我省雨量分布 (15)

(四) 雨日 (15)

(五) 降雪和积雪 (15)

三、光照 (19)

(一) 太阳辐射 (19)

(二) 日照时数 (19)

(三) 我省光照资源 (19)

四、风 (19)

五、空气湿度.....	(23)
(一) 绝对湿度.....	(23)
(二) 相对湿度.....	(23)
(三) 饱和差.....	(23)

第二章 季节 (23)

一、二十四节.....	(23)
(一) 二十四节气的划分和意义.....	(23)
(二) 二十四节气歌.....	(27)
(三) 二十四节气与我省农事活动.....	(27)
二、四季的划分.....	(27)
(一) 天文上的四季划分.....	(27)
(二) 气候上的四季划分.....	(28)
三、几个节候.....	(28)
(一) 候.....	(28)
(二) 伏.....	(28)
(三) 九.....	(28)
(四) 梅.....	(28)

第三章 主要灾害性天气及防御 (29)

一、寒潮.....	(29)
二、五月低温阴雨(五月寒).....	(29)
三、寒露风.....	(30)
四、干旱.....	(31)
五、洪涝.....	(32)
六、大风.....	(32)
七、冰雹.....	(33)
八、霜冻.....	(33)
附：主要农作物各生育期有利和不利气象条件表.....	(34)

第三部分 土壤

第一章 土壤组成与土壤肥力 (36)

一、土壤组成 (36)

二、土壤肥力 (36)

(一) 土壤质地 (36)

(二) 土壤结构 (39)

(三) 土壤有机质 (39)

(四) 土壤微生物 (40)

(五) 土壤的物理性和耕性 (43)

(六) 土壤的化学性质 (44)

(七) 土壤的水、气、热状况 (48)

第二章 耕地土壤普查 (51)

一、土壤普查的内容 (51)

二、土壤普查的要求和方法 (51)

三、土壤普查的野外工作 (52)

(一) 开好座谈会, 进行土壤概查 (52)

(二) 挖掘和观察土壤剖面 (52)

(三) 土壤样本的采集 (55)

(四) 土壤肥力特性的调查访问 (56)

(五) 绘制土壤草图 (57)

四、资料的整理 (57)

(一) 评土拼图 (57)

(二) 室内分析 (57)

(三) 清绘土壤图 (58)

(四) 编写土壤普查报告 (58)

五、土壤普查成果的验收与应用 (58)

- (一) 土壤普查成果的验收..... (58)
- (二) 土壤普查成果的应用..... (58)

第三章 土壤和作物的营养诊断 (58)

- 一、营养诊断的意义 (58)
- 二、营养诊断的内容 (59)
- 三、土壤的化学诊断方法 (59)
 - (一) 土壤含水量的测定..... (59)
 - (二) 土壤酸碱度的测定..... (60)
 - (三) 土壤有机质的测定..... (60)
 - (四) 土壤有效氮的测定..... (61)
 - (五) 土壤速效磷的测定..... (64)
 - (六) 土壤有效钾的测定..... (66)
 - (七) 土壤中碳酸钙的估测..... (68)
- 四、作物的化学诊断方法 (68)
 - (一) 作物组织中氮素营养的测定..... (68)
 - (二) 作物组织中无机磷的测定..... (69)
 - (三) 作物组织中钾的测定..... (72)
- 五、土壤障碍因素的诊断方法..... (73)
 - (一) 亚铁危害的诊断..... (74)
 - (二) 硫化物危害的诊断..... (74)
- 六、稻田土壤肥瘦简易识别法 (75)
- 附：高产水田土壤的参考指标..... (76)

第四章 我省主要土壤类型及其改良利用..... (76)

- 一、水稻土壤..... (76)
 - (一) 冲积性水稻土..... (76)
 - (二) 红壤性水稻土..... (77)
 - (三) 紫色性水稻土..... (78)

（四）石灰性水稻土·····	（79）
（五）潜育性水稻土·····	（80）
二、旱作土壤·····	（81）
（一）红黄壤·····	（81）
（二）冲积土·····	（82）
（三）紫色土·····	（83）

第四部分 肥料

第一章 作物的营养与施肥 ·····	（85）
一、各种营养元素及其对作物生长发育的作用·····	（85）
二、几种主要作物缺乏营养元素的症状·····	（88）
三、几种主要作物对氮、磷、钾需要量的参考指标·····	（91）
（一）不同作物对氮、磷、钾的吸收量·····	（91）
（二）主要作物不同生育时期对氮、磷、钾的吸收率·····	（92）
第二章 有机肥料 ·····	（93）
一、农家肥·····	（93）
（一）各种农家肥料的养分含量和性质·····	（93）
（二）农家肥料的管理·····	（97）
二、绿肥·····	（98）
（一）几种主要绿肥的养分含量·····	（98）
（二）我省主要绿肥栽培利用技术要点·····	（98）
第三章 化学肥料 ·····	（107）
一、主要化肥养分含量、性质及注意事项·····	（107）
（一）氮肥·····	（107）
（二）磷肥·····	（108）
（三）钾肥·····	（109）

(四) 复合肥.....	(110)
(五) 微量元素肥料.....	(111)
二、各种肥料可否混合施用查对表.....	(112)
三、主要化学肥料贮存的注意事项表.....	(113)
第四章 细菌肥料	(114)
一、根瘤菌肥.....	(114)
二、“5406” 抗生素肥.....	(114)
三、钾细菌肥.....	(115)
第五章 其他肥料	(116)
一、腐植酸类肥料.....	(116)
二、石灰.....	(117)
三、植物生长调节剂.....	(117)
(一) 植物生长调节剂的作用.....	(117)
(二) 使用生长调节剂应注意的事项.....	(118)

第五部分 农田排灌

第一章 主要农作物需水状况	(121)
一、农作物的蒸腾系数	(121)
二、农作物的需水量	(121)
第二章 灌溉制度	(123)
第三章 灌溉方法	(125)
一、地面灌溉.....	(125)
二、喷灌	(128)

三、地下灌溉.....	(128)
-------------	-------

第四章 农田灌溉用水量的计算	(129)
-----------------------------	--------------

一、泡田用水量的计算.....	(130)
二、生育期用水量的计算	(130)
三、渠系有效利用系数.....	(130)
四、田间水深与每亩水量的换算.....	(131)
五、灌溉流量的计算	(132)
(一) 自流灌溉流量的计算.....	(132)
(二) 提水灌溉流量的计算.....	(132)
六、水库、提灌水泵负担灌溉面积的计算	(132)
七、水库开闸放水时间的计算.....	(133)

第五章 排水方法.....	(133)
----------------------	--------------

一、各种水源补给类型下的排水方法	(133)
二、明沟排水.....	(133)
三、暗沟排水.....	(134)
附：水利的几点知识	(135)

第六部分 种子

第一章 良种繁育和品种提纯复壮.....	(136)
-----------------------------	--------------

一、良种繁育.....	(136)
(一) 种子“四化一供”的概念.....	(136)
(二) 良种繁育体系.....	(137)
二、原种生产的步骤及操作规程.....	(137)
(一) 常规水稻原种生产.....	(137)
(二) 杂交水稻“三系”原种生产.....	(138)

（三）棉花原种生产——“一选三圃”法	(140)
（四）无性繁殖作物的良种提纯	(141)
三、加快良种繁殖的方法	(141)
（一）单本繁殖或点播	(141)
（二）育苗移栽	(141)
（三）剥蘖繁殖	(142)
（四）多代繁殖	(142)

第二章 几种选育新品种的方法 (142)

一、系统选育	(142)
二、杂交育种	(142)
三、辐射育种	(142)
四、高光效育种	(142)
五、激光育种	(142)
六、单倍体和多倍体育种	(143)

第三章 繁殖制种技术 (143)

一、杂交水稻的繁殖、制种	(143)
（一）不育系繁殖技术	(143)
（二）制种技术	(144)
二、杂交玉米制种技术	(146)
（一）隔离区的设置	(146)
（二）掌握播种技术	(147)
（三）花期不遇的预防和补救措施	(147)
（四）认真除杂去劣	(148)
（五）去雄授粉	(148)
（六）分收保纯，严防混杂	(148)
三、杂交高粱制种技术	(148)
（一）制种地的选择和隔离区的设置	(148)

（二）整地、播种.....	(148)
（三）父母本行比.....	(149)
（四）花期的调整.....	(149)
（五）除杂去劣.....	(149)
（六）人工辅助授粉.....	(149)
（七）分收保纯.....	(149)

第四章 引种 (150)

第五章 种子检验、贮藏和精选 (150)

一、田间检验.....	(152)
（一）检验时期.....	(152)
（二）检验方法.....	(152)
（三）填写田间检验单.....	(153)
二、室内检验.....	(153)
（一）室内种子检验的内容及程序.....	(153)
（二）样品的扦取和分样.....	(154)
（三）室内检验项目和方法.....	(155)
三、签证.....	(160)
四、种子贮藏保管.....	(160)
五、种子精选.....	(162)

第六章 主要农作物良种简介 (162)

一、水稻.....	(162)
（一）二九青.....	(162)
（二）湘矮早7号.....	(162)
（三）原丰早.....	(163)
（四）广陆矮4号.....	(163)
（五）湘矮早9号.....	(163)

(六) 红 410	(163)
(七) 农虎 6 号	(164)
(八) 洞庭晚粳	(164)
(九) 余赤 231—8	(164)
(十) 威优 6 号	(164)
(十一) 汕优 6 号	(164)
(十二) 南优 6 号	(165)
(十三) 四优 6 号	(165)
二、大麦、小麦	(165)
(一) 湘麦 2 号	(165)
(二) 友谊麦	(165)
(三) 扬麦 3 号	(166)
(四) 万雅 2 号	(166)
(五) 早熟 3 号	(166)
三、杂交高粱	(166)
(一) 原杂 10 号	(166)
(二) 晋杂 5 号	(166)
(三) 渤杂 3 号	(166)
四、杂交玉米	(167)
(一) 湘单 2 号	(167)
(二) 群单 105	(167)
(三) 新单 1 号	(167)
五、红薯	(167)
(一) 湘农黄皮	(167)
(二) 洋市红皮	(167)
(三) 华北 48	(167)
六、马铃薯	(168)
(一) 黔薯 5 号	(168)
(二) 中寨黄皮	(168)
七、油菜	(168)

(一) 湘油 4 号	(168)
(二) 湘油 5 号	(168)
(三) 矮架早	(168)
(四) 71—39	(169)
八、棉花	(169)
(一) 岱红岱	(169)
(二) 洞庭 1 号	(169)
附表:	(171)
主要作物种子所含成分	(171)
主要作物种子分级标准	(172)
种子贮藏期的安全水分标准	(175)
各类作物种子的寿命和利用年限	(176)
主要作物种子发芽需要的温度和水分	(177)
作物种子每斤粒数与千粒重换算	(177)
千粒重和每斤粒数换算	(178)
棉花单铃子棉重与每斤子棉铃数换算	(179)
根据种子发芽率校正每亩播种量	(180)

第七部分 耕作制度

第一章 改革耕作制度的意义和基本 原则	(182)
---------------------	-------

第二章 我省主要耕作制度	(182)
--------------	-------

一、山区单季稻为主的耕作制度	(183)
二、“三熟制”稻田的耕作制度	(183)
三、“天水田”耕作制度	(184)
四、旱土间作套种	(185)

第八部分 栽培技术

第一章 粮食作物	(186)
一、水稻.....	(186)
二、小麦.....	(195)
三、杂交玉米.....	(197)
四、杂交高粱.....	(199)
五、红薯.....	(200)
六、马铃薯.....	(206)
七、蚕豆.....	(208)
第二章 油料作物	(210)
一、油菜.....	(210)
二、大豆.....	(213)
三、花生.....	(214)
四、芝麻.....	(214)
五、向日葵.....	(215)
第三章 经济作物	(216)
一、棉花.....	(216)
二、麻类.....	(218)
(一) 苧麻.....	(218)
(二) 黄麻、红麻.....	(221)
三、蚕桑.....	(223)
(一) 栽桑.....	(223)
(二) 养蚕.....	(226)
四、烤烟.....	(228)

五、茶叶	(232)
六、甘蔗	(235)
七、柑桔	(238)

第九部分 植物保护

第一章 农作物主要病虫害及其防治	(244)
------------------------	-------

一、水稻主要病虫害	(244)
(一) 稻瘟病	(244)
(二) 稻纹枯病	(245)
(三) 稻白叶枯病	(245)
(四) 病毒病	(246)
(五) 稻螟虫	(247)
(六) 稻飞虱	(249)
(七) 稻叶蝉	(251)
(八) 稻纵卷叶螟	(253)
附：化学农药防治主要稻虫对象表	(253)
二、旱粮主要病虫害	(255)
(一) 麦类赤霉病	(255)
(二) 小麦锈病	(255)
(三) 高粱穗螟	(256)
(四) 玉米大、小斑病	(257)
(五) 玉米螟	(258)
(六) 红薯黑斑病	(258)
(七) 红薯软腐病	(259)
(八) 豆荚螟	(260)
三、棉花主要病虫害	(260)
(一) 棉立枯病	(260)
(二) 棉炭疽病	(261)