

农业生产技术手册

NONGYE
SHENGCHAN
JISHU
SHOUCE

上海市农业局 上海市农业科学院 上海市气象局 编

农业生产技术手册

上海市农业局
上海市农业科学院 编
上海市气象局

上海科学技术出版社

农业生产技术手册

上海市农业局
上海市农业科学院 编
上海市气象局

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海商务印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 16.5 插页 8 字数 359,000

1979年4月第1版 1979年4月第1次印刷

印数 1—100,000

书号: 16119·626 定价: 1.35元

前 言

上海市位于长江三角洲东缘，毗邻为江苏省和浙江省，长江在它的北部注入东海，黄浦江及其支流吴淞江（又名苏州河）在市区汇合后向北在吴淞口纳入长江。郊区辖有川沙、南汇、奉贤、崇明、上海、嘉定、宝山、松江、金山、青浦十个县。全市土地面积约六千一百多平方公里，耕地面积为五百四十七万亩。

在以华国锋同志为首的党中央正确领导下，上海郊区农业生产跃进的形势正在出现。为了促进农业生产发展，加强农业技术工作，我们根据近几年来积累的一些数据资料，以及江苏、浙江等兄弟省市的先进经验，编写了这本《农业生产技术手册》，内容包括“农业气象”、“作物栽培”、“土壤”、“肥料”、“农田水利”、“良种繁育”、“合理密植”、“植物保护”、“农业机械”、“科学实验”等十个部分，供农村广大干部和科技人员阅读参考。

参加本书编写工作的有上海市农业局郁秉钧、赵盛珊、吴小青、陆文忠等同志；上海市农业科学院石鸿熙、奚振邦、赵永新、顾金炎等同志；上海市气象局蒋德隆、李叔廷、高士秀等同志。上海市农田基本建设指挥部潘永根同志对本书“农田水利”部分进行了校阅。

由于我们编写和收集资料工作做得不够完善，书中定会有存在错误和不妥之处，请读者批评指正。

上海市农业局

上海市农业科学院

上海市气象局

一九七七年十二月

目 录

一、农业气象

(一)气候资料	1
1. 历年各月平均气温	1
(1)上海各月平均气温	1
(2)南京各月平均气温	2
(3)杭州各月平均气温	3
2. 各月平均最高气温及极端最高气温	4
3. 各月平均最低气温及极端最低气温	5
4. 上海历年各月逐旬平均气温	6
5. 上海历年日平均气温连续十天以上稳定高于 12°C、22°C的开始期	8
6. 上海历年秋季低温的开始期	9
7. 上海历年5~9月逐旬最低气温低于17°C、15°C 的日数	10
8. 上海各月逐旬霜日数、初终期及无霜期日数	12
9. 上海历年3月至5月候平均5厘米深地温及稳定 通过15°C的开始期	12
10. 上海历年10月至12月候平均5厘米深地温及 稳定低于15°C的开始期	14
11. 上海各月5、10、20厘米深度平均地温	16
12. 历年各月降水量	16

(1)上海各月降水量	16
(2)南京各月降水量	17
(3)杭州各月降水量	18
13. 历年各月降水日数(≥ 0.1 毫米)	19
(1)上海各月降水日数	19
(2)南京各月降水日数	20
(3)杭州各月降水日数	21
14. 上海各月大雨以上(日降水量 25 毫米以上)日数 的平均值和极端值	22
15. 上海各月暴雨(日降水量 50 毫米以上)日数的平 均值和极端值	22
16. 上海各月最长连续降水日数的平均值和极 端值	23
17. 上海各月最长连续无降水日数的平均值和极 端值	23
18. 上海历年各月日照时数	24
19. 上海各月平均蒸发量	25
20. 上海各月大风日数、雷暴日数、冰雹日数和降雪 日数	25
(二)天气预报中的常用语和群众看天经验	26
1. 天气预报中的常用语	26
2. 群众看天经验	32
(三)农田小气候的观测	35
1. 观测的基本要求	36
2. 观测的项目和时间	37
3. 常用的观测仪器	38
4. 观测仪器的安装	41

5. 观测及查算方法	42
(四) 上海地区麦油稻棉主要生育期的农业气象条件	44
1. 三麦	44
2. 油菜	46
3. 水稻	47
4. 棉花	49

附表:

1. 气象上常用的一些符号	50
2. 普通干湿表用湿度查算表	51
3. 通风干湿表用湿度查算表	52
4. 气象观测记录表	53
5. 土壤湿度观测记录表	54
6. 上海主要作物生育期及其农业气候特点	插页

二、作物栽培

(一) 耕作制度	55
1. 作物布局、轮作与轮作制度的意义	55
2. 作物合理布局与轮作的原则	56
3. 复种与间(混)作、套作在轮作中的运用	57
4. 作物(或品种)布局和轮作换茬的方法与示例	58
(二) 主要作物生长发育特性和高产栽培技术	63
1. 主要作物的生长发育规律	63
(1) 水稻(63) (2) 三麦(65) (3) 玉米(66) (4) 高粱(67)	
(5) 甘薯(68) (6) 棉花(69) (7) 油菜(70)	
2. 作物种植时间	71
3. 早稻温室育秧	74
4. 杂交水稻高产栽培技术	78

5.水稻幼穗形成中重要发育期的鉴别方法	81
6.后季稻幼穗分化看苗诊断的综合指标和抽穗期 预测	82
(三)主要农作物高产的形态指标和生理指标	83
1.早稻亩产千斤以上各生育期的形态指标和生理 指标	83
2.后季稻亩产 800 斤以上各生育期的形态指标和生 理指标	84
3.小麦亩产 600~800 斤各生育期的形态指标和 生理指标	85
4.棉花亩产皮棉 200 斤左右各生育阶段的形态指标 和生理指标	86
5.油菜亩产 300 斤以上的形态指标和生理指标	88

三、土 壤

(一)江苏、浙江和上海市郊区主要土壤类型的分布与性 状	89
1.江苏、浙江和上海市的主要土壤简介	90
(二)土壤质地、结构类型和通气性的测定	94
1.土壤质地的田间判断方法	94
2.土壤结构类型与肥力特性	96
3.土壤通气性测定	96
(三)土壤肥力的鉴别以及是否缺肥的测定	98
1.不同肥力土壤养分含量的参考指标	98
2.上海市郊区主要土壤类型(耕作层)养分状况	99
3.土壤肥瘦简易识别法	100
4.土壤中氮、磷、钾的速测法	101

(四)土壤酸碱度的测定及其适应范围	105
1.土壤酸碱度的测定	105
2.主要作物对土壤酸碱度(pH)的适应范围	107
3.主要作物的耐酸耐碱性	107
4.土壤酸碱度和土壤肥力的关系	108
(五)主要作物对盐碱土的适应性和土壤可溶性盐的测定	110
1.江苏滨海盐土的区分和适宜生长的作物、绿肥及树种	110
2.主要农作物的耐盐临界浓度	111
3.土壤中可溶性盐的测定	112
(六)平整土地,围垦造田,扩大耕地面积	113
1.坡地修梯田,建成旱涝保收田	114
2.围垦造田,扩大耕地面积	116
(七)深耕改土,培肥地力	118
1.深耕改土,熟化土壤	118
2.增施有机肥料,培肥地力	121
(八)低产土壤改良	124
1.盐碱土的改良	124
2.低洼地的改良	127
3.红黄壤的利用改良	130
4.白土的改良	132
5.冷浸田的改良	133
6.砂姜黑土的改良	134
7.飞沙土的改良	136

四、肥 料

(一)作物需要的营养元素	139
1.各种营养元素对植物生长发育的作用	140
2.主要作物对氮、磷、钾的吸收量	142
3.作物体的氮、磷、钾含量	143
4.作物在不同生育时期对养分的吸收	144
5.几种农作物的缺肥征状	145
(二)农家肥料	146
1.农家肥的肥分、性质与施用	146
2.人、畜粪尿的排泄量	152
3.猪粪尿不同贮存方法与氮的损失	153
4.主要土杂肥折合标准肥表	153
(三)绿肥	154
1.各种绿肥作物的抗性、适应性及适宜栽培的自然 区域	154
2.水生绿肥的养分含量	156
3.绿肥作物干草饲料的成分	156
4.绿肥压青对土壤肥力的影响	156
5.草塘泥的沤制方法及腐熟质量	157
6.萍肥库	157
(四)细菌肥料	159
(五)腐植酸类肥料	160
(六)主要化学肥料品种简介	161
1.氮肥	161
2.磷肥	163
3.钾肥	164

4.复合肥料	165
5.微量元素肥料	166
6.尿素根外追肥用适宜浓度	167
7.硝化抑制剂(氮肥增效剂)	167
8.化学肥料简易鉴别法	169
9.主要化学肥料快速识别法	170
10.各种肥料可否混合施用查对表	171
11.某些工业污水及生活污水的成分	172

五、农田水利

(一)作物与水分	174
1.几种主要作物各生育阶段需水情况	174
2.几种主要作物的蒸腾系数	175
3.土壤雕萎系数	176
4.几种旱作物的抗涝、抗渍能力	176
(二)社队的水利规划	176
1.水利规划的原则	177
2.规划的标准	177
3.制订规划的方法步骤	178
4.规划的成果	179
(三)灌溉系统的规划设计	179
1.渠首	179
2.输水渠道	180
3.田间工程	181
(四)渠道设计	183
1.渠道比降	183
2.渠道流量的确定	183

3. 渠道断面设计	185
4. 地下渠道(暗渠)	188
(五) 除涝排水	189
1. 排水系统的设计	190
2. 低洼地除涝措施	193
(六) 排灌站	195
1. 站址选择	195
2. 建筑物布置	195
3. 机房类型	195
4. 排灌机械	196
(七) 水利管理	203
1. 用水管理	203
2. 量水方法和灌溉用水量的查算	203
3. 工程管理	207
(八) 几种现代化的灌水技术	207
1. 喷灌(人工降雨)	207
2. 地下灌溉	207
3. 滴灌	208

六、作物良种

(一) 选育良种	209
1. 对品种的一般要求	209
2. 当前不同作物的选育种目标	210
3. 选择的基本方法	212
(二) 农作物优良品种	218
1. 主要水稻品种的性状及其应用	218
2. 主要小麦品种的性状及其应用	227

3. 主要元、大麦品种的性状及其应用	232
4. 主要棉花品种的性状及其应用	235
5. 主要油菜品种的性状及其应用	238
6. 主要玉米品种的性状及其应用	239
7. 种子的主要成分	240
(三) 良种繁育	242
1. 品种混杂退化的原因	242
2. 防止品种混杂退化的方法	244
3. 品种的提纯复壮	246
4. 种子田制度	251
5. 加速繁殖良种的方法	254
6. 杂交种制种技术	257
杂交玉米(257) 杂交水稻(264)	
(四) 种子检验	274
1. 种子检验的内容	274
2. 品种纯度的检验	274
3. 种子净度的检验	283
4. 种子水分的测定	283
5. 种子的发芽试验	289
6. 种子生活力的测定	294
7. 各种农作物主要品种种子的千粒重	297
(五) 种子处理	302
1. 种子处理的意义	302
2. 晒种	302
3. 种子的精选	303
4. 种子消毒	304
5. 生长调节素处理	309

6. 肥料浸拌种和菌肥处理	310
7. 微量元素处理	311
8. 种子的浸种催芽	312

七、合理密植

(一) 为什么要合理密植	319
(二) 作物密度和测产	320
1. 密度的计算	320
2. 测产的计算	321
3. 农作物密植程度查对表	322
4. 稻麦产量计算表	325

八、植物保护

(一) 主要农作物病虫害及其防治	326
1. 水稻病害	326
2. 水稻害虫	330
3. 麦类病害	335
4. 麦类害虫	336
5. 棉花病害	338
6. 棉花害虫	340
7. 油菜病害	347
8. 油菜害虫	348
9. 蔬菜病害	349
10. 蔬菜害虫	353
(二) 作物病虫害预测预报	361
(三) 主要农作物病虫害预测预报工作历	362
(四) 水稻、麦子、棉花、油菜主要病虫害两查两定试行	

办法.....	374
(五)农业防治	380
(六)生物防治	380
(七)储粮害虫及其防治.....	381
(八)农药.....	382
1.主要农药简介	382
2.植物性土农药简介	390
3.农药的配制、稀释与混合使用方法	391
4.农药中毒解救办法	395
(九)上海主要农作物病虫发生为害历期表	397
(十)蔬菜主要病虫发生为害历期表	399

九、农业机械

(一)拖拉机	400
1.拖拉机的结构	400
2.拖拉机的技术保养	404
(二)农业上常用的动力机械	406
1.柴油机	406
2.汽油机	408
(三)耕地机械	409
(四)整地机械	410
1.几种常用耙的性能	410
2.开沟犁的类型及性能	411
(1)上海绳索牵引槽板式明沟犁	411
(2)手扶拖拉机链齿式开沟机	416
(3)暗沟犁	417
(4)KS-35 蔬菜开沟机	418

(五)农田基本建设机械	419
(六)水稻插秧机	420
(七)拔秧机	423
(八)植物保护机械	427
1.喷雾器	427
2.喷粉器	431
(九)收割和脱粒机	431
1.收割机	431
2.脱粒机	434
(十)加工机械	439
1.饲料粉碎机	441
2.青饲料切碎机	441
(十一)吸泥船和泥浆泵	442
附:	
1.农业机械名词解释	444
2.作业折合标准亩系数表	446
3.上海郊区拖拉机耕田作业习惯折合系数表	447

十、科学实验

(一)田间试验方法	448
1.田间试验的意义	448
2.田间试验的基本要求	449
3.田间试验的种类	449
4.田间试验的设计	450
5.田间试验的操作管理	453
6.试验结果的整理分析	453
(二)田间记载、室内考种项目和标准	456

1. 水稻	456
2. 三麦	463
3. 棉花	468
4. 油菜	473
5. 玉米	481
(三) 植株分析	482
1. 植株样品的采集和制备	482
2. 植株氮磷钾一次消化测定法	483
3. 植物样品内可溶性糖的分析——蒽酮比色法	489
4. 粗脂肪的分析	491
5. 植株中氮磷钾的速测法——纸上点滴分析法	493
(四) 研究结果的整理和分析	497
1. 平均数及其标准差, 变异量和变异 系数	497
2. 差异显著性及 t 值测验	499
附录	504