

种子工作手册

《种子工作手册》编写组

浙江人民出版社

ZHONGZI GONGZUO SHOUCHE

种子工作手册

浙江《种子工作手册》编写组

浙江人民出版社

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

农业学大寨。

有了优良品种，即不增加劳动力、肥料，也可获得较多的收成。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

编 者 的 话

选育、推广良种，是贯彻农业“八字宪法”，实行科学种田，促进农业生产发展的一项重要措施。“有了优良品种，即不增加劳动力、肥料，也可获得较多的收成”。加强种子工作，十分重要。

为了适应我省农业生产发展的需要，进一步做好种子工作，由浙江农业大学、浙江省农业科学院和浙江省农林局的一部分同志，编写了这本《种子工作手册》。此书曾作为内部资料印发过。这次出版前，根据我省广大农业科技工作同志的意见和要求，进行了修订、补充。由于我们的水平和资料、时间等的限制，在内容上一定还会有不全面和不妥当的地方，请读者提出宝贵意见，以便再版时修改提高。

此书在编写和修订过程中，得到各地农科所、良（原）种场和种子站同志们的大力协助；东

阳玉米研究所还为我们修改了“玉米杂交种”一节,于此一并致谢!

浙江《种子工作手册》编写组

1975年3月

目 录

一、作物育种	1
(一) 农作物的品种	1
(二) 育种目标	2
水稻育种目标	2
大小麦育种目标	3
甘薯育种目标	4
棉花育种目标	4
黄麻育种目标	5
油菜育种目标	6
蚕豆育种目标	6
(三) 原始材料	7
水稻育种原始材料	7
大小麦育种原始材料	8
甘薯育种原始材料	10
棉花育种原始材料	11
黄麻育种原始材料	12
油菜育种原始材料	13
蚕豆育种原始材料	14

(四) 选择方法和选种程序	15
选择的基本原则	15
选择的基本方法	16
选种程序	22
(五) 杂交育种	31
选择亲本	31
有性杂交方式	32
水稻杂交育种法	33
大小麦杂交育种法	38
甘薯杂交育种法	39
棉花杂交育种法	41
黄麻杂交育种法	46
油菜杂交育种法	47
蚕豆杂交育种法	49
(六) 辐射育种	51
(七) 玉米杂交种	54
玉米的开花习性	54
玉米杂交种的选育	55
玉米杂交种的繁育和制种技术	64
玉米杂交种及其亲本介绍	74
推广玉米杂交种应注意的问题	78
(八) 高粱杂交种	79
高粱的开花习性	79
高粱的三系	80
杂交高粱的制种技术	82
雄性不育系的繁殖	86

杂交高粱制种技术要点·····	87
高粱三系和杂交种介绍·····	89
(九) 引种 ·····	92
(十) 评选地方品种 ·····	94
二、品种比较试验·····	96
(一) 品种比较试验的设计 ·····	97
试验小区面积和重复次数·····	97
试验小区田间排列法·····	99
对照种和保护行的设置·····	101
(二) 试验地操作技术·····	101
试验地的选择和规划·····	101
田间操作技术·····	102
观察记载方法及取样技术·····	103
(三) 品种比较试验观察记载标准 ·····	105
水稻观察记载标准·····	105
水稻产量测定法·····	108
大小麦观察记载标准·····	109
玉米观察记载标准·····	111
甘薯观察记载标准·····	112
棉花观察记载标准·····	114
棉花产量测定法·····	116
黄麻观察记载标准·····	117
油菜观察记载标准·····	118
蚕豆观察记载标准·····	120
高粱观察记载标准·····	121

(四) 品种比较试验产量分析	124
对比法产量分析.....	124
随机区组法产量分析.....	128
间比法产量分析.....	134
三、良种繁育	138
(一) 良种繁育的任务.....	138
(二) 品种退化及其原因.....	138
(三) 防止品种退化的方法.....	139
连续选择.....	139
防杂保纯.....	140
改变播种期留种.....	141
人工辅助授粉.....	142
采用良法栽培.....	142
(四) 良种繁殖	142
加速繁殖良种的方法.....	142
原原种、原种和良种.....	143
(五) 品种复壮的主要方法	147
稻麦品种后代鉴定复壮法.....	147
棉花品种后代鉴定复壮法.....	150
油菜品种后代鉴定复壮法.....	152
(六) 种子田制度	153
种子田的作用.....	153
一级种子田和两级种子田制.....	153
种子田的规划.....	155
种子田的培育管理.....	156
种子田管理责任制.....	158

四、种子贮藏	159
(一) 种子寿命	159
影响种子寿命的因素	159
主要作物种子贮藏在不同条件下的寿命	159
主要作物种子的农业利用年限	164
(二) 种子干燥	164
种子干燥和空气缺水度	167
种子平衡水分	168
种子干燥的若干技术要点	169
机械干燥工具	171
(三) 种子清选	172
根据种子大小清选	172
根据种子比重清选	174
常用种子清选工具	177
(四) 种子进仓	178
仓库清理	178
仓库消毒	179
入仓标准	180
入仓分批原则	182
种子贮藏的安全水分标准	182
种子热进仓	183
(五) 大量种子贮藏	184
全仓散装法	184
围包散装法	185
围囤散装法	185
包装堆垛贮藏法	185

主要作物种子贮藏法·····	187
(六) 少量种子贮藏·····	190
干燥贮藏法·····	190
密闭贮藏法·····	191
低温贮藏法·····	191
带穗和全株贮藏法·····	191
(七) 土圆仓贮藏·····	192
土圆仓的构造·····	192
土圆仓贮藏要点·····	193
(八) 甘薯贮藏·····	195
长方形浅窖贮藏法·····	195
地面堆藏法·····	196
山洞窖藏法·····	197
大屋窖贮藏法·····	198
(九) 种子贮藏期间的管理·····	200
种子发热的原因和种类·····	200
种子发热的预防和处理·····	201
种子贮藏期间的通风·····	202
种子“出汗”现象和防止方法·····	206
种子贮藏期间的检查·····	207
仓虫防治·····	211
五、种子检验·····	225
(一) 种子检验项目和步骤·····	225
(二) 扦样技术·····	228
扦样原则·····	228
散装扦样法·····	229

圆仓(或围囤)扦样法·····	230
袋装扦样法·····	231
薯类扦样法·····	232
原始样品与平均样品的配制·····	233
(三) 品种纯度检验 ·····	235
田间检验法·····	235
种子形态鉴定法·····	237
种苗形态鉴定法·····	238
石碳酸染色法·····	238
(四) 种子净度检验 ·····	239
气味、色泽和大型杂质检验·····	239
分样和筛理·····	240
种子净度的计算·····	244
剩余样品或补充样品分析·····	245
(五) 种子发芽试验 ·····	247
普通发芽试验法·····	248
布卷或毛巾卷发芽试验法·····	249
热水瓶发芽试验法·····	249
土壤发芽试验法·····	250
水稻去颖快速发芽试验法·····	250
谷类、豆类种子快速发芽试验法·····	250
棉花快速发芽试验法·····	251
发芽试验的检查和结果计算·····	251
种子用价和播种量的计算·····	253
种子生活力快速测定法·····	256
种子生活力感官检验法·····	258

(六) 种子水分测定·····	260
电烘箱测定法·····	260
隧道式快速烘箱测定法·····	261
德林格式(干蒸罐)测定法·····	262
油蒸式测定法·····	262
感官检验法·····	264
(七) 种子千粒重的测定·····	265
种子千粒重测定法·····	265
标准千粒重测定法·····	265
种子千粒重在生产上的应用·····	269
(八) 种子容重的测定·····	270
五一式容重器测定法·····	270
排气式容重器测定法·····	271
简易容重器测定法·····	272
(九) 种子病害的检验·····	273
肉眼检验法·····	273
过筛检验法·····	274
洗涤检验法·····	275
萌芽检验法·····	276
分离培养检验法·····	282
(十) 种子虫害的检验·····	282
肉眼检验法·····	282
过筛检验法·····	283
剖粒检验法·····	283
染色检验法·····	283
比重检验法·····	284

(十一) 浙江省防止传入和传播蔓延的	
植物检疫对象名单	285
浙江省应受检疫的植物和植物产品名称	285
(十二) 电烘箱、发芽箱的故障、维修和保养	286
电烘箱的故障、维修和保养	286
种子发芽箱的故障、维修和保养	288
六、种子处理和消毒	290
(一) 种子处理	290
晒种	290
细菌肥料处理	290
微量元素处理	292
盐卤浸种	293
棉籽的硫酸脱绒水选法	293
(二) 种子消毒	294
温汤浸种法	294
药剂浸种法	295
七、种子的形成发育和特征特性	298
(一) 种子的形成发育	298
作物花粉的寿命	298
授粉和受精	299
种子植物繁殖器官的对应部分	301
主要作物种子的发育过程	302
(二) 种子成熟时期和特征	307
禾谷类作物种子成熟时期和特征	307
豆类作物种子成熟时期和特征	308

十字花科和锦葵科作物种子成熟时期和特征·····	308
(三) 种子成熟过程中的变化·····	310
(四) 种子的形态构造和鉴别·····	312
种子的形态构造·····	312
种子的鉴别·····	315
(五) 种子的分类·····	316
(六) 作物种子的物理性·····	318
种子硬度(刚度)·····	318
种子透明度·····	318
种子比重·····	319
种子整齐度·····	321
种子饱满度(充实度)·····	322
种子密度和孔隙度·····	322
种子散落性·····	323
种子自动分级·····	326
种子导热性·····	327
种子热容量·····	328
种子吸附性·····	329
种子吸湿性·····	330
种子平衡水分·····	330
(七) 种子的化学成分·····	331
(八) 种子萌发的生理特性·····	337
种子发芽的内在条件·····	337
种子发芽的外界条件·····	341

表 格 目 次

表 1-1	浙江省水稻类型及其特征特性	8
表 1-2	浙江省主要大麦类型及其特征特性	9
表 1-3	浙江省主要小麦类型及其特征特性	10
表 1-4	浙江省主要甘薯类型及其特征特性	11
表 1-5	浙江省棉花类型及其特征特性	12
表 1-6	浙江省黄麻类型及其特征特性	13
表 1-7	浙江省油菜类型及其特征特性	14
表 1-8	浙江省主要蚕豆类型及其特征特性	15
表 1-9	水稻育种试验田间设计	25
表 1-10	大小麦育种试验田间设计	26
表 1-11	甘薯育种试验田间设计	27
表 1-12	棉花育种试验田间设计	28
表 1-13	黄麻育种试验田间设计	29
表 1-14	油菜育种试验田间设计	30
表 1-15	蚕豆育种试验田间设计	31
表 1-16	各种主要作物伽玛射线引变的适宜剂量	52
表 1-17	玉米杂交种、自交系暂行检验分级标准	73
表 1-18	几个主要杂交组合及其亲本自交系性状介绍	76
表 1-19	几个主要玉米杂交种和自交系的物候期	78
表 1-20	杂交高粱制种技术要点	87
表 1-21	浙江省主要作物适合引种的地区与类型	93
表 2-1	5%标点的F值	插页

表 2-2	1%标点的F 值	插页
表 2-3	t 分配简表	134
表 3-1	粮食作物种子分级规定	144
表 3-2	高粱杂交种分级规定	145
表 3-3	薯类作物种子分级规定	145
表 3-4	油料作物种子分级规定	145
表 3-5	棉花种子分级规定	146
表 3-6	黄麻种子分级规定	146
表 3-7	主要作物种子田占大田面积百分比	155
表 4-1	种子贮藏期间影响寿命的因素	160
表 4-2	主要作物种子贮藏条件、贮藏年限与 发芽率的关系	162
表 4-3	农作物种子在适宜贮藏条件下的寿命	164
表 4-4	主要作物种子农业利用年限	165
表 4-5	不同温度下空气饱和水蒸气的重量 和容积的关系	166
表 4-6(1)	20℃时种子平衡水分与相对湿度的关系	167
表 4-6(2)	气温 17~20℃ 油料作物种子平衡水分 与相对湿度的关系	168
表 4-7	小麦人工加温干燥水分下降趋势及对 发芽力的影响	170
表 4-8	作物籽粒长、宽、厚的变异幅度	173
表 4-9	各种盐类饱和溶液的比重	175
表 4-10	各种作物及杂草种子的比重	176
表 4-11	六六六水悬液对几种仓虫的致死有效浓度	179