

绿色证书培训教材

湖北省农科教材编审委员会编

作物栽培

主编 李国伟



武汉测绘科技大学出版社

作物栽培

湖北省农科教材编审委员会编

主 编:李国伟

武汉测绘科技大学出版社

(鄂)新登字 14 号

图书在版编目(CIP)数据

作物栽培/李国伟主编. —武汉:武汉测绘科技大学出版社, 1996. 6

ISBN 7-81030-456-9

I. 作…

II. 李…

III. 农作物—栽培—农业技术

IV. S5

武汉测绘科技大学出版社出版发行

(武汉市珞瑜路 39 号)

襄樊市农业科技报社印刷厂印刷

开本: 787×1092 印张: 13.25 字数 290 千字

1996 年 6 月第一版 1996 年 6 月第 1 次印刷

印数: 1—12000 册 定价: 12.50 元

作物栽培

主 编:李国伟

副主编:罗金柱

编 者:(以姓氏笔划为序)

王豪书 朱孔祥

李国伟 罗金柱

夏启中 蔡顺年

序

我省是农业生产大省,也是农产品贡献大省。得天独厚的自然资源条件,使我省成为国家粮棉油猪鱼等主要农产品的重要生产基地。“八五”期间,在各级党委、政府的领导下,经过全省人民的共同努力,我省农业和农村经济得到了持续、稳定、协调发展,全面完成了各项计划指标。根据《中共中央关于制定国民经济和社会发展“九五”计划及2010年远景目标的建议》,省委、省政府提出“九五”期间要不断提高农产品的有效供给能力和农民收入水平,从总体上实现农村小康目标,实现由农业大省向农业强省的跨越。这一目标的实现,对全省整个经济发展计划的全面完成具有决定性意义。

农业的发展,一靠政策,二靠科技,三靠投入,最终必须靠科技解决问题。农民是农产品的生产者和农业科技的直接应用者,农民的科技文化素质高低,科技与经营水平提高的快慢,直接影响着农业科技推广的效果、科技成果应用转化速度和农业生产的发展水平,直接关系“九五”奋斗目标的实现。因此,全面提高农民的科技文化素质,培养造就有文化、懂技术、善经营、会管理的新型农民,是我省当前乃至今后相当长一段历史时期的重要任务。我省在总结以往农民教育经验的基础上,借鉴发达国家对从业农民实行技术资格教育的做法,于1991年开始对农民进行系统化、规范化、制度化的技术资格培训(即“绿色证书”教育)的试点工作,并决定“九五”期间在

全省广大农村全面组织实施“绿色证书工程”。试点实践证明：“绿色证书”教育是加快农业科技成果转化，推动农业科技进步，振兴农业和农村经济，引导农民致富奔小康，实施科教兴鄂、科教兴农战略的一项有效措施。

为加强“绿色证书”培养的针对性、实用性，省农业厅组织有关专家编写了这套“绿色证书工程”通用培训教材。我相信，这套教材的出版发行，必定有力推动我省“绿色证书工程”的实施进程，推进全省农民技术教育向高层次、正规化方向发展，为实现我省“九五”农业发展目标作出应有的贡献。

中共湖北省委常委
湖北省人民政府副省长

王生铁

一九九六年四月二日

编写说明

《作物栽培》是我省实施“绿色证书工程”的通用教材之一。针对“绿色证书”培训对象的文化基础和实施培训的要求,本书介绍了我省常见的种植制度、粮棉油及其它有关经济作物的形态、生理特点,并对田间管理及栽培技术作了重点介绍,具有较强的实用性和可操作性。在文字表达上力求深入浅出,通俗易懂。本书除作为“绿色证书”培训教材外,还可以作为广大科技示范户、农民技术员、乡镇及村干部学习农业技术的实用教材。

本书由李国伟任主编,罗金柱任副主编。编写人员及分工是:李国伟:绪论、第一章、第二章的2、3、5节;夏启中:第二章第1节;王豪书:第二章第4节、第四章;罗金柱:第三章、第七章第2节;朱孔祥:第五章第1节、第六章第2、3节;蔡顺年:第五章第2、3节、第六章第1节、第七章第1节。最后由李国伟审稿、定稿。

本书在编写出版过程中,有关学校及武汉测绘科技大学出版社、襄樊市农业科技报社印刷厂给予了大力支持,省农业厅科教处的有关同志做了大量工作,在此一并表示感谢。

编写农民技术教育教材是我们一个新的尝试,加上时间仓促,书中难免有不足之处,诚望广大读者批评指正。

湖北省农科教材编审委员会

一九九六年四月

目 录

绪 论	1
一、作物的概念和分类	1
二、怎样学习作物栽培学	2
第一章 种植制度	4
第一节 作物布局	4
一、作物布局的概念	4
二、作物布局的原则	5
第二节 复种	6
一、复种和复种指数的概念	6
二、提高复种指数增产的原因	8
三、湖北省主要复种方式	9
四、确定适宜复种方式的条件和措施	14
第三节 轮作与连作	15
一、轮作的概念和意义	15
二、合理轮作增产的原因	16
三、湖北省复种轮作的主要类型	18
四、怎样建立合理的轮作	19
五、连作及其在生产上的应用	20
第四节 间(混)套作	21
一、间(混)套作的概念和意义	21
二、间(混)套作增产的原因	22

三、间(混)套作的技术措施·····	25
第二章 禾谷类作物 ·····	30
第一节 水稻 ·····	30
一、栽培稻类型及主要品种简介·····	30
二、水稻的一生及其产量构成·····	33
三、水稻高产的土、肥、水条件·····	37
四、早、中稻的栽培技术 ·····	43
五、二季晚稻栽培技术·····	85
六、杂交水稻栽培技术·····	97
第二节 小麦·····	103
一、小麦的生育过程与阶段发育特性 ·····	103
二、播种出苗阶段栽培技术 ·····	108
三、分蘖阶段栽培管理技术 ·····	123
四、拔节孕穗阶段栽培管理技术 ·····	136
五、抽穗成熟阶段栽培管理技术 ·····	140
六、适时收获安全贮藏 ·····	145
第三节 大麦·····	149
一、大麦的形态 ·····	149
二、大麦的类型 ·····	150
三、大麦的生育特点 ·····	151
四、大麦栽培技术要点 ·····	153
第四节 玉米·····	158
一、玉米的生长发育 ·····	158
二、玉米播种阶段栽培技术 ·····	161
三、苗期田间管理 ·····	166
四、穗期田间管理 ·····	169

五、开花结实期的田间管理	171
六、收获与贮藏	174
七、玉米地膜覆盖栽培技术	174
八、杂交玉米制种要点	178
第五节 荞麦	185
一、荞麦的用途	185
二、荞麦的形态特征	185
三、荞麦的生育特性	187
四、荞麦的栽培要点	188
第三章 块根、块茎类作物	191
第一节 甘薯	191
一、甘薯的生长发育	191
二、甘薯育苗	193
三、单作甘薯高产栽培技术	197
四、间、套甘薯的高产栽培技术	201
五、甘薯的收获和贮藏	202
第二节 马铃薯	206
一、马铃薯的生长发育	206
二、播种阶段栽培技术	208
三、田间管理	211
四、马铃薯的收获与贮藏	213
第四章 豆类作物	216
第一节 大豆	216
一、大豆的生长发育	216
二、大豆的栽培技术	220
第二节 蚕豆	230

一、蚕豆的生长发育	230
二、蚕豆的栽培技术	231
第三节 绿豆	237
一、绿豆的生长发育	237
二、绿豆的栽培要点	238
第五章 纤维作物	241
第一节 棉花	241
一、棉花的一生概述	242
二、棉花播种出苗阶段栽培技术	242
三、苗期栽培管理技术	253
四、蕾期栽培管理技术	258
五、花铃期栽培管理技术	264
六、吐絮期栽培管理技术	275
七、收花与留种	279
八、棉花育苗移栽技术	281
九、棉花地膜覆盖栽培技术	286
第二节 苧麻	291
一、苧麻的生长发育及繁殖	291
二、新麻园的建立、管理及“三当”栽培技术要点	296
三、常年麻园的管理	299
四、苧麻的收获与剥制	303
第三节 红麻	305
一、红麻的生长发育	305
二、红麻的引种、轮作与套种	306
三、整地施肥	307

四、播种	308
五、田间管理	309
六、适时收获与沤制	311
第六章 油料作物	314
第一节 油菜	314
一、油菜生育过程与阶段发育特性	314
二、油菜的类型和优良品种	318
三、油菜育苗移栽和大田直播技术	319
四、油菜冬前栽培管理	327
五、油菜越冬期栽培管理	330
六、油菜春季栽培管理	333
七、油菜的收获和留种	337
第二节 花生	340
一、花生的生育期和生育时期	340
二、花生的类型和品种	340
三、播种出苗阶段栽培技术	341
四、苗期栽培管理技术	346
五、开花下针期栽培管理技术	349
六、结荚成熟期栽培管理技术	353
七、收获、苗种、贮藏	355
八、花生的地膜栽培	356
第三节 芝麻	359
一、芝麻生育期和生育时期的划分	359
二、播种出苗阶段栽培技术	360
三、苗期栽培管理技术	364
四、开花结蒴期栽培管理技术	367

五、收获贮藏	369
六、芝麻双茎栽培技术	370
第七章 糖料和嗜好作物.....	374
第一节 甘蔗.....	374
一、甘蔗的生长发育	374
二、轮作与间作套种	375
三、整地与植蔗	376
四、田间管理	379
五、收获、留种与贮藏.....	381
第二节 烟草.....	383
一、烟草生育时期的划分	383
二、烟草产量与品质的关系	383
三、烟草两段育苗技术	384
四、烟草大田移栽	389
五、田间管理技术	392
六、烟叶调制技术	397

绪 论

作物栽培是农业生产中一个重要的最基本的组成部分。人民生活所需要的基本生活资料以及大部分的轻工业原料和畜牧养殖业所需要的精、粗饲料,都是来自农作物生产的直接、间接产品和副产品,农作物生产的丰歉,不仅可直接影响农业内部各业的发展和人民生活水平的提高,也影响整个国民经济建设的大局。因此,必须加强作物栽培学的学习和研究,把我国农作物生产提高到一个新的水平,这对促进我国四化建设和社会主义市场经济的发展,具有十分重要的意义。

一、作物的概念和分类

凡是有利于人类而由人工栽培的植物,都称为作物。地球上有记载的植物约 30 余万种,已被人类利用的大约有 2500 余种,其中约有 1500 余种是栽培植物。通常所说的作物一般是指大田人工栽培的植物。我国农业生产上常见的农作物(不包括果、蔬作物)约有 60 余种。自然界中还有很多富有经济价值的野生植物有待栽培利用,随着农业生产的发展和农业科技水平的提高,农作物的种类将会日益增多。为了便于比较、研究、栽培和利用,通常将农作物分成若干类别。

农作物分类的方法很多,通常采用的方法是按照经济用途和植物学系统相结合的原则,把农作物分成三大类群:

(一)粮食作物(又称食用作物)

1. 禾谷类作物 属于禾本科。如稻、小麦、大麦、燕麦、黑麦、玉米、高粱、粟、黍等。

2. 豆菽类作物 属豆科。如大豆、蚕豆、豌豆、绿豆、豆、小豆、赤豆等。

3. 根茎类作物(或称块根、块茎类作物) 如甘薯、马铃薯、木薯、山药、蕉藕、芋、菊芋、魔芋等。

(二)经济作物(又称工业原料作物)

1. 纤维作物 如棉花、苧麻、黄麻、大麻、亚麻、红麻、苘麻、剑麻、龙舌兰麻等。

2. 油料作物 如油菜、花生、芝麻、向日葵、蓖麻、油用亚麻等。

3. 糖料作物 如甘蔗、甜菜、甜叶菊、糖用高粱等。

4. 嗜好作物 如烟草、茶、咖啡等。

(三)绿肥及饲料作物

1. 绿肥作物 如苕子、紫云英、黄花苜蓿、草木樨、田菁、紫穗槐、桤麻等。

2. 饲料作物 如水葫芦、水浮莲、水花生、绿萍、苏丹草、无芒雀麦草、三叶草等。

二、怎样学习作物栽培学

作物栽培学是研究作物栽培方法及其规律的一门技术科学,它的主要任务是探讨实现作物高产、优质、高效率、低成本生产的理论以及先进有效的综合性的农业技术措施。要学好作物栽培学,必须从以下几个方面努力。

(一)作物是活的有机体,每个作物都有它自己的器官建成和产量形成等一系列生长发育规律,作物高产栽培必须首先研究和掌握它的生育规律,才能为看苗诊断和栽培措施的合理运用提供理论依据。

(二)每种作物在生长发育过程中,对外界环境条件(如土、肥、水、温、光、气)都有一定的要求,同时,在作物群体中各个体之间还存在着争夺光、肥、水、气的矛盾,作物高产栽培必须研究和了解作物不同生育过程对这些条件的要求,以及这些条件与各器官建成中所出现的矛盾,然后在此基础上采取合理的栽培技术措施(包括土壤耕作、施肥、播种、密度、水肥管理等一系列技术环节),满足作物对环境条件的要求,使个体与群体都能协调发展,以发挥作物最大的增产潜力。

(三)学习、研究作物栽培不仅只着眼于一个作物或一季作物的高产,还必须考虑季季高产和全年高产。因此,还应学习、研究作物的种植制度,对作物进行合理布局 and 安排,提高复种指数,充分发挥复种、轮作、间作套种等的增产作用。

(四)作物栽培是一门综合性的应用科学,与其他一些基础学科密切相关,要学习作物栽培学,还必须学习和掌握这些基础学科的有关知识,才能掌握现代农业技术,提高作物栽培水平。

第一章 种植制度

作物的种植制度是指一个生产单位或地区在一定时期内,适应当地自然条件和社会经济条件而形成的一套作物种植结构和相应的方式。包括作物布局、复种、轮作与连作、间(混)套作等。

种植制度与耕作制度不同。所谓耕作制度,是在一定的自然条件和社会经济条件下,为实现农作物的全面持续增产所采取的一整套用地与养地相结合的综合农业技术措施。它包括种植制度、土壤耕作制度、施肥制度、灌溉制度、杂草和病虫害防除制度等。所以,种植制度只是耕作制度的一个重要组成部分。

第一节 作物布局

一、作物布局的概念和意义

作物布局就是一个生产单位或地区,根据社会的需要和当地的自然条件 and 生产条件,对农作物的合理安排与配置。具体来说,是指各类作物及其品种的种植面积、比例以及种在哪些田块上等等。例如,某一地区粮食作物与经济作物、绿肥作物与饲料作物之间的面积和比例,各类作物内部不同作物的面积和比例,如粮食作物布局、经济作物布局。也有单项布局,如水稻、小麦、油菜、棉花的布局等。