



中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

农作物生产技术 (南方本)

(种植专业)

主 编 肖君泽



高等教育出版社

中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

农作物生产技术(南方本)

(种植专业)

主	编	肖君泽
责任主审		邹冬生
审	稿	周瑞庆
		颜合洪



高等教育出版社

内容提要

本书是中等职业教育国家规划教材,是根据教育部 2001 年颁布的中等职业学校农作物生产技术教学基本要求,并参照有关行业的职业技能鉴定规范,以及中级技术工人等级考核标准编写的。

本书主要内容为耕作制度,适于南方种植的水稻、玉米、小麦、甘薯、棉花、芝麻、油菜、花生、大豆、甘蔗、烟草等 11 种作物,农作物种子生产技术和引种等。在章节的安排上,从耕作制度入手,按南方常见作物生产逐一展开,并以种子生产结束。力求使学生从整体上把握农作物生产及其相关技术措施。每章后列有“判断选择、综合分析、实践操作”三个层次的复习与训练,使学生能准确把握书中重点、难点,并思考实际生产中的问题。书后的实验实训内容是对书中理论的技术化,有利于培养学生的实践能力。

本书适用于中等职业学校种植类专业及专门化,也可作为农民职业培训教材和农村青年的科普读物。

图书在版编目(CIP)数据

农作物生产技术:南方本/肖君泽主编. —北京:高等教育出版社,2001.12 (2007 重印)
中等职业教育. 种植专业
ISBN 978 - 7 - 04 - 010362 - 5

I. 农... II. 肖... III. 作物 - 栽培 IV. S31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 094650 号

责任编辑 薛 尧 封面设计 于文燕 责任绘图 朱 静
版式设计 孟 方 责任校对 王效珍 责任印制 尤 静

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010 - 58581118
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	免费咨询	800 - 810 - 0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010 - 58581000		http://www.hep.com.cn
		网上订购	http://www.landaco.com
			http://www.landaco.com.cn
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	畅想教育	http://www.widedu.com
印 刷	化学工业出版社印刷厂		
开 本	787 × 1092 1/16	版 次	2002 年 3 月第 1 版
印 张	20.25	印 次	2007 年 5 月第 5 次印刷
字 数	490 000	定 价	24.60 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究
物料号 10362 - 00

中等职业教育国家规划教材出版说明

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神,落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规则,根据教育部关于《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》(教职成[2001]1 号)的精神,我们组织力量对实现中等职业教育培养目标和保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写,从 2001 年秋季开学起,国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教学大纲(课程教学基本要求)编写,并经全国中等职业教育教材审定委员会审定。新教材全面贯彻素质教育思想,从社会发展对高素质劳动者和中初级专门人才需要的实际出发,注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本,努力为教材选用提供比较和选择,满足不同学制、不同专业和不同办学条件的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材,并在使用过程中,注意总结经验,及时提出修改意见和建议,使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

二〇〇一年十月

前言

为了贯彻党中央、国务院关于深化教育改革、全面推进素质教育的决定,适应 21 世纪中等职业教育人才培养目标和农村经济发展的需要,落实教育部“面向 21 世纪课程改革的教材建设规划”的要求,我们根据教育部 2001 年颁布的农作物生产技术教学基本要求编写了本教材。

本教材的特点有以下几方面:第一,在顺序安排上,从耕作制度入手,按我国南方常见的主要作物逐一展开,以种子生产结束,有利于读者从整体上把握农作物生产及其相关技术措施,以做到循序渐进,图文并茂,层次清晰,通俗易懂;第二,按生产程序组织理论知识和技术措施,做到理论和技术有机结合,以实现理论的技术化和技术的理论化,书中较多地引进了现代农业生产上推广的新技术、新方法、新成果、新工艺,增强了知识的实用性和先进性;第三,突出了实践性教学环节,书后的实验实训内容按作物类别组织,自成一体又整体相连,所列技术措施紧扣生产实际,可操作性强;第四,为使读者更准确地把握各章学习要求及其重点和难点,在每章前明确了该章的学习目标,在每章后提出了复习与训练内容,便于读者复习和课后巩固知识;第五,根据种植业的特点,教材内容安排上具有一定弹性,各校可以根据当地作物生产的实际需要,选择适宜当地种植的作物组织教学,使教学内容更具实用性。

本教材由肖君泽(湖南生物与机电工程职业技术学院,原湖南长沙农业学校)主编并统稿。由肖君泽(绪论、第 1 章、第 2 章、第 13 章)、龚煌彝(广东省梅州农业学校,第 3 章、第 5 章、第 9 章、第 11 章)、单玉文(江苏省海安农业工程学校,第 4 章、第 8 章、第 13 章)、刘唐兴(湖南省生物与机电工程职业技术学院,第 6 章、第 7 章、第 10 章、第 12 章、第 13 章)、傅爱斌(湖南省生物与机电工程职业技术学院,第 14 章)编写。在送交全国中等职业教育教材审定委员会审定之前,特邀请湖南农业大学邹冬生教授审阅。在编写过程中,还承蒙何建湖、黎移新、唐际安等同志的帮助,在此一并表示感谢。

本教材已通过教育部全国中等职业教育教材审定委员会的审定,其责任主审为邹冬生,审稿人为周瑞庆、颜合洪,在此,谨向专家们表示衷心的感谢!

由于编写时间仓促,水平所限,书中不妥之处,敬请指正,以便今后修订、改正,使教材内容不断完善和提高。

编者

2001 年 5 月

目 录

绪 论	1
一、农作物和农作物生产	1
二、我国农作物生产的历史和现状	1
三、农作物起源和分类	2
四、农作物生产技术的发展	4
五、本课程的学习内容和学习方法	5
复习与训练	6
第1章 耕作制度	7
第一节 种植制度	7
一、作物布局	7
二、复种	8
三、间作、混作、套作	9
四、轮作与连作	11
第二节 土壤耕作	13
一、土壤耕作的任务	14
二、土壤耕作的措施	14
三、土壤耕作制	15
四、少耕与免耕	16
第三节 耕作制度的改革和发展	17
一、可持续发展农业与耕作制度改革	17
二、耕作制度的发展规律	17
三、发展多熟高产耕作制度	18
复习与训练	20
第2章 水稻	21
第一节 水稻生产概述	21
一、水稻生产在国民经济中的地位	21
二、水稻生产概况	22
三、我国稻作技术的发展	23
四、我国水稻的分区	23
第二节 水稻的类型和品种	24
一、籼稻和粳稻	25
二、早稻、中稻和晚稻	25

三、水稻和陆稻	26
四、黏稻和糯稻	26
五、品种	26
第三节 水稻的形态特征和生长发育	27
一、水稻的形态特征	27
二、水稻的生长发育特性	31
三、水稻各期的生长发育	35
四、水稻产量的形成	42
第四节 水稻常规育秧移栽生产技术	43
一、水稻安全生长期、用种量及秧龄的确定	43
二、育秧技术	45
三、大田管理技术要点	48
第五节 杂交水稻生产技术	50
一、杂交水稻生长发育的特点	50
二、杂交早稻高产生产技术	50
三、杂交晚稻生产技术	52
第六节 水稻抛秧生产技术	54
一、水稻抛秧生产技术的特点	54
二、抛秧生产稻的生长发育	54
三、水稻抛秧生产技术要点	55
第七节 水稻其他高效生产技术	58
一、水稻早育稀植生产技术	58
二、水稻直播生产技术	60
三、水稻免耕生产技术	62
第八节 稻谷的贮藏和米质评定	63
一、稻谷贮藏	63
二、食用稻米品质及其评定	64
复习与训练	66
第3章 玉米	67
第一节 玉米生产概述	67
一、玉米生产的国民经济意义	67
二、国内外玉米生产概况	68
第二节 玉米的形态特征和生长发育	68
一、玉米的类型	68
二、玉米的器官形态	69
三、玉米的生长发育	72
四、玉米的产量形成	74
第三节 玉米生产技术	75
一、露地直播玉米生产技术	75
二、地膜覆盖玉米高产早熟生产技术	79
三、甜玉米生产技术要点	82

第四节 玉米的收获与贮藏	83
一、玉米的收获	83
二、玉米的贮藏	84
复习与训练	84
第4章 小麦	85
第一节 小麦生产概述	85
一、发展小麦生产的意义	85
二、小麦生产概况	85
第二节 小麦的形态特征和生长发育	86
一、小麦的生育期与生育时期	86
二、小麦的生长发育过程	87
三、小麦的阶段发育	89
四、小麦的产量构成	90
第三节 小麦生产技术	90
一、高产的途径、模式及其肥水促控	91
二、精细播种 合理密植	92
三、田间管理	95
四、收获与贮藏	96
第四节 稻田套播小麦高产高效配套技术	97
一、播种技术	97
二、立苗技术	98
三、管理技术	98
四、抗逆技术	99
复习与训练	100
第5章 甘薯	101
第一节 甘薯生产概述	101
一、发展甘薯生产的意义	101
二、甘薯生产概况	102
第二节 甘薯的形态特征和生长发育	102
一、甘薯的器官形态	102
二、甘薯的生育期	103
三、甘薯的产量形成	104
四、甘薯的生育特性	106
第三节 甘薯的生产技术	107
一、选用良种	107
二、甘薯的育苗技术	107
三、甘薯大田生产技术	112
第四节 甘薯的收获与贮藏	116
一、甘薯的收获	116
二、甘薯的贮藏技术	116

复习与训练	119
第 6 章 棉花	120
第一节 棉花生产概述	120
一、发展棉花生产的意义	120
二、棉花生产概况	121
第二节 棉花的形态特征和生长发育	122
一、棉花的栽培种	122
二、棉花的器官形态	123
三、棉花的生育期和生育特性	126
四、棉花的生长发育	127
五、棉花蕾铃脱落及其防止途径	133
第三节 棉花的生产技术	134
一、棉花的常规生产技术	134
二、棉花地膜覆盖生产技术	138
三、杂交棉花生产技术	140
四、抗虫棉生产技术	141
五、丘陵红黄壤旱地棉花“矮密早”生产技术要点	142
第四节 棉花的收花留种和分级	143
一、棉花的收花	143
二、五选留种	143
三、棉花分级	144
复习与训练	146
第 7 章 苕麻	147
第一节 苕麻生产概述	147
一、苕麻生产的重要意义	147
二、苕麻生产概况	147
第二节 苕麻的形态特征和生长发育	148
一、苕麻的器官形态	148
二、苕麻的生长发育	150
三、苕麻产量与纤维质量	152
第三节 苕麻的生产技术	152
一、苕麻的繁殖技术	152
二、苕麻大田生产技术	154
三、壮龄麻园的管理	154
四、老麻园更新复壮	155
第四节 苕麻的剥制与贮藏	155
一、苕麻的剥制技术	155
二、苕麻的分级和贮藏	157
复习与训练	157
第 8 章 油菜	158

第一节 油菜生产概述.....	158
一、发展油菜生产的意义	158
二、油菜的生产概况	159
第二节 油菜的形态特征和生长发育.....	160
一、油菜的分类	160
二、油菜的形态特征	160
三、油菜的生长发育	162
四、油菜的阶段发育	163
第三节 油菜生产技术.....	164
一、油菜的产量形成	164
二、播种前的准备工作	165
三、育苗移栽与直播	166
四、大田管理	168
五、收获	169
复习与训练	170
第9章 花生	171
第一节 花生生产概述.....	171
一、发展花生生产的意义	171
二、花生生产概况	172
第二节 花生的形态特征和生长发育.....	172
一、花生的分类	172
二、花生的器官形态	173
三、花生的生长发育	175
四、花生产量的形成	178
第三节 花生生产技术.....	178
一、花生常规生产技术	178
二、花生地膜覆盖生产技术	182
第四节 花生的收获与贮藏	184
一、花生的收获	184
二、花生的留种与贮藏	184
复习与训练	185
第10章 大豆	186
第一节 大豆生产概述.....	186
一、发展大豆生产的意义	186
二、大豆生产概况	186
第二节 大豆的形态特征和生长发育.....	187
一、大豆器官形态	187
二、大豆的生长发育	189
三、大豆的产量构成	191
第三节 大豆生产技术.....	191

一、大豆引种选种原则	191
二、大豆的轮作和间作	191
三、适时播种和合理密植	191
四、大豆田间管理技术	192
五、鲜食大豆生产技术	193
第四节 大豆的收获和贮藏	194
一、大豆的收获	194
二、大豆的贮藏	194
复习与训练	194
第 11 章 甘蔗	195
第一节 甘蔗生产概述	195
一、发展甘蔗生产的意义	195
二、甘蔗生产概况	195
第二节 甘蔗的形态特征与生长发育	196
一、甘蔗的类型	196
二、甘蔗的器官形成	196
三、甘蔗的生长发育	198
四、甘蔗的产量形成	200
第三节 甘蔗的生产技术	200
一、春植蔗生产技术	200
二、秋、冬植蔗生产技术	203
三、甘蔗地膜覆盖生产技术	207
四、宿根甘蔗生产技术	209
五、果蔗生产技术要点	211
第四节 甘蔗的收获与贮运	212
一、甘蔗的收获	212
二、蔗种的收藏	213
三、原料蔗的贮存	214
四、原料蔗的运输	214
复习与训练	215
第 12 章 烟草	216
第一节 烟草生产概述	216
一、发展烟草生产的意义	216
二、烟草生产概况	216
第二节 烟草的形态特征与生长发育	217
一、烟草的分类	217
二、烟草的器官形态	217
三、烟草的生长发育	218
四、烟草的产量与质量	220
第三节 烟草的生产技术	220

一、合理轮作	220
二、育苗和移栽技术	221
三、施肥技术	223
四、田间管理技术	224
五、晒烟、晾烟和香料烟生产技术要点	226
第四节 烟叶的采收、调制与分级	227
一、烟叶的成熟与采收	227
二、烟叶的调制	228
三、烟叶的分级	230
复习与训练	230
第 13 章 其他作物	231
第一节 大麦	231
一、大麦的分类	231
二、大麦的形态特征和生长发育	232
三、大麦的生产技术要点	233
四、大麦的收获和贮藏	234
第二节 蚕豆	234
一、蚕豆的形态特征	234
二、蚕豆的生长发育	235
三、蚕豆的生产技术	236
第三节 马铃薯	236
一、马铃薯的器官形态和生长发育	237
二、马铃薯生产技术	239
第四节 红麻	241
一、红麻的形态特征	241
二、红麻的生长发育	242
三、红麻的生产技术要点	243
第五节 芝麻	244
一、芝麻的分类	244
二、芝麻的形态特征和生长发育	244
三、芝麻生产技术要点	246
四、芝麻地膜覆盖生产技术要点	247
五、芝麻的收获和贮藏	247
复习与训练	248
第 14 章 农作物种子生产技术和引种	249
第一节 农作物种子生产的任务	249
一、我国种子生产的回顾	249
二、种子生产的任务	251
第二节 作物品种混杂退化的原因和防止方法	251
一、品种混杂退化的原因	251

二、防止品种混杂退化的方法	252
第三节 作物常规品种种子生产技术	253
一、原种生产	253
二、原种繁殖	254
三、良种生产	254
第四节 农作物杂交种生产技术	256
一、杂交水稻制种技术	256
二、杂交玉米制种技术	259
第五节 农作物种子检验技术	261
一、种子检验的内容	261
二、种子检验的程序	261
三、种子检验操作技术	261
第六节 农作物引种	269
一、农作物引种的依据	269
二、农作物引种的基本规律	271
三、农作物引种的原则和注意事项	272
复习与训练	273
实验实训	274
实验实训 1 农作物种植制度调查	274
实验实训 2 水稻塑料软盘育秧播种技术	275
实验实训 3 水稻秧苗素质考查	275
实验实训 4 水稻分蘖特性观察	276
实验实训 5 水稻生育前期田间长势长相检评	277
实验实训 6 水稻测产及经济性状考查	278
实验实训 7 稻米外观品质测定	279
实验实训 8 玉米形态特征及类型识别	280
实验实训 9 玉米生长发育特性观察	281
实验实训 10 玉米人工去雄及人工辅助授粉	282
实验实训 11 小麦形态特征识别	283
实验实训 12 小麦基本苗调查	283
实验实训 13 甘薯形态及当地主要品种识别	284
实验实训 14 甘薯插植方法的操作和比较	285
实验实训 15 马铃薯形态特征的识别	286
实验实训 16 大豆开花、结荚习性观察	287
实验实训 17 棉花的形态特征观察和识别	288
实验实训 18 棉花营养钵(块)制作及棉花播种技术	289
实验实训 19 棉花纤维品质鉴定	290
实验实训 20 苎麻形态特征的观察	290
实验实训 21 苎麻的工艺成熟与初步加工	291

实验实训 22	油菜形态特征观察和不同类型识别	292
实验实训 23	油菜冬季苗情考察	293
实验实训 24	花生开花下针习性观察	294
实验实训 25	甘蔗形态特征观察及主要品种识别	295
实验实训 26	甘蔗成熟度测定	296
实验实训 27	烟草主要形态特征观察及类型识别	297
实验实训 28	农作物品种提纯的方法	298
实验实训 29	农作物杂交种子生产技术	300
实验实训 30	农作物种子检验技术	301
主要参考文献		304

绪 论

学习目标

1. 明确农作物、农作物生产的概念和我国农作物生产的概况。
2. 了解农作物的起源,明确农作物的主要分类方法及农作物生产技术的发展。
3. 明确农作物生产技术课的学习内容,掌握正确的学习方法。

一、农作物和农作物生产

(一) 农作物

地球上有记载的植物 30 余万种,其中被人类利用的约 2 500 种,由人工栽培的约 1 500 种,而农作物通常是指大田人工栽培的植物,又称大田作物。我国农业生产上常见的农作物(不包括果蔬作物)有 60 余种。

(二) 农作物生产

农作物生产是指人们借鉴传统经验和运用现代科学技术对农作物进行栽培管理的一系列有目的的活动。农作物生产是农业生产中一个重要的、最基本的组成部分,它是农业生产中的第一性生产。人们生活所需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,都来自于农作物生产的直接、间接产品和副产品。农作物生产的丰歉,不仅直接影响农业内部各业的发展和人们生活水平的提高,也会影响整个国民经济建设的大局。因此,必须加强农作物生产技术的学习和研究,把我国农作物生产提高到一个新的水平,这对促进我国现代化建设和社会主义市场经济的发展,具有十分重要的意义。

二、我国农作物生产的历史和现状

(一) 我国农作物生产的历史成就

我国是世界文明古国之一,农作物生产历史悠久。有文字记载的作物最早见于 3 000 年前商代的甲骨文,其中有黍、粟、麦、稻等作物名称,长沙马王堆出土的汉墓中,稻已分籼、粳、糯等类型,此外,还有麦、粟、黍、豆等作物,可见我们勤劳智慧的祖先此时已培育出多种农作物。我国古代不少学者都曾专门记载了农民在农作物生产中积累的经验,编著成各种农书。历代农书有 470 多种,现存的还有 224 种,其中最著名的有汉朝的《汜胜之书》、后魏贾思勰的《齐民要术》、唐

朝陆羽的《茶经》、元朝的《农桑辑要》和《王桢农书》、明朝的《沈氏农书》和徐光启的《农政全书》等。

精耕细作是我国农业生产的优良传统,它体现了在各种不同的自然条件下,对多种增产措施的合理的综合运用。正是由于这种精耕细作,使得我国的土地经几千年耕作地力不但没有下降,而且表现了持续稳定的增产潜力。世界许多科学家都曾对中国的传统农业给予了很高的评价。许多国际友人认为,山区梯田、四川都江堰水利工程是中国历史上农民改造自然的伟大创举。中国因地制宜地推行间作套种、多熟种植是世界农业史上令人瞩目的改革之一。

(二) 我国农作物生产的概况

我国是世界上农作物生产大国,常年农作物播种面积为 1.3 亿 hm^2 , 约占世界耕地面积的 10%。

在农作物生产中,我国的粮食作物播种面积一直占有很大比例,1980 年以前始终保持在 80% 以上,其他作物播种面积比例偏小。1978 年党的十一届三中全会以后,新的农村政策调动了广大农民群众的生产积极性,粮食和其他农产品有了较大幅度的增长,1979 年粮食总产量达到 3 321 亿 kg,1984 年增加到 4 073 亿 kg,2000 年增加到 4 900 亿 kg,人均粮食接近世界水平,基本解决了温饱问题。在粮食作物中,水稻所占面积最大,达到 27.5%,占粮食作物总产的 39.5%,其次是小麦、玉米。这三种作物相加,占总播种面积的 73.3%,占粮食总产的 84.1%,单产以水稻最高,玉米次之,小麦列第三。

近年来,由于粮食供应大大改善,为了合理安排粮食和经济作物的比例关系,在“决不放松粮食生产,积极开展多种经营”的方针指导下,我国积极进行种植业结构的调整,经济作物和其他作物面积有所增加。在经济作物中,棉花具有特殊重要地位,一直受到党和政府的高度重视。自 1982 年以来,棉花总产一直居世界首位,占世界总产量的 1/4 左右,达到人均 4.5 kg,超过世界人均 3 kg 的水平。油菜是我国惟一的越冬油料作物,也是国际贸易的重要产品,油菜种植面积占油料作物总种植面积的 50%,总产占 40% 左右。其他经济作物如甘蔗、烤烟、麻类等作物都有较大幅度的增长,其中甘蔗播种面积占糖料作物的 60%,总产占 85% 左右;麻类作物中,黄、红麻播种面积和产量均占麻类作物的 50%,苧麻占 20% 左右。

三、农作物起源和分类

(一) 农作物起源

农作物是人类从野生植物中经过长期的选择培育而来,是人类劳动和智慧的成果。对农作物起源问题的研究,比较早的是瑞士植物学家康多尔,其后又有达尔文,前苏联学者瓦维洛夫、茹可夫斯基等。瓦维洛夫根据栽培植物的地理分布和遗传变异情况,将重要的栽培植物划分为 8 个起源中心,对农作物起源做出了科学论证。

1. 中国起源中心 中国的中部和西部山区等地,是世界农业和栽培植物最早和最大的起源中心,起源的作物 136 种,居各起源中心之首,其中主要农作物有黍、稷、粟、大麦、荞麦、大豆、红小豆、山药、苧麻、大麻、苘麻、紫云英等,这是我们中华民族的骄傲。

2. 印度起源中心 包括印度、缅甸、马来西亚。起源于该中心的主要农作物有稻、龙爪稷、绿豆、甘蔗、黄麻、芝麻、芋、薏苡等。

3. 中亚起源中心 包括印度、巴基斯坦北部、克什米尔、阿富汗、塔吉克、乌兹别克等。起源于该中心的主要作物有小麦、豌豆、蚕豆、亚麻等。

4. 近东起源中心 包括小亚细亚中心部分、外高加索、伊朗和土库曼高原。起源于该中心的农作物有硬粒小麦、普通小麦、圆锥小麦、波斯小麦、二棱大麦、黑麦、燕麦、紫花苜蓿等。

此外,还有地中海、埃塞俄比亚、墨西哥南部和中美洲、南美洲起源中心。高粱原产埃塞俄比亚起源中心;玉米、甘蔗、陆地棉起源于墨西哥南部和中美洲。智利是马铃薯的起源地;花生、烟草、木薯、海岛棉起源于巴西、巴拉圭一带。1970年以后,茹可夫斯基等学者又将世界栽培作物划分为12个起源中心,仍将中国列为栽培作物的主要起源中心,并认为中国是栽培稻的起源中心之一。

作物的传播与人类的活动有密切的关系,其中尤以迁移、贸易、外交和引种为主要媒介。

(二) 农作物分类

在人工长期栽培和选择下,各种作物形成了众多的类型和品种。由于研究和应用的需要,必须对庞杂的农作物进行分类。

作物分类的方法很多,有按植物学系统分类的,也有按用途分类的,还有按植物生态特性分类的。在作物生产中,常用的分类法有以下几种。

1. 按用途和植物学系统相结合的分类方法 一般分为三部分八大类。

(1) 粮食作物。

禾谷类作物 主要有稻、小麦、大麦、燕麦、黑麦、玉米、高粱、粟、黍(稷)、薏苡等。习惯上把蓼科的荞麦也包括在内。

豆菽类作物 主要有大豆、蚕豆、豌豆、绿豆、饭豆、小豆等。

薯类作物(或根茎类作物) 主要有甘薯、马铃薯、蕉藕、豆薯、山药(薯蓣)、芋、菊芋等。

(2) 工业原料作物(经济作物)。

纤维作物 主要有棉花、黄麻、红麻、大麻、苧麻、苘麻、剑麻、蕉麻等。

油料作物 主要有油菜、花生、芝麻、向日葵、蓖麻等。

糖料作物 主要有甘蔗、甜菜、甜叶菊等。

嗜好作物 主要有烟草、茶叶、咖啡等。

(3) 绿肥及饲料作物。主要包括有苕子、紫云英、黄花苜蓿、草木樨、怪麻、田菁、紫穗槐、绿萍、水花生、水葫芦、水浮莲等。

2. 根据作物生理生态特性分类

(1) 喜温作物和耐寒作物。按照作物对温度条件的要求,可分为喜温作物和耐寒作物。喜温作物在全生育期中需要的温度和积温都较高,其生长发育的最低温度为 10°C ,如棉花、水稻、玉米、高粱、烟草、花生、甘蔗、苧麻等;耐寒作物全生育期需要的温度和积温比较低,其生长发育的最低温度为 5°C ,如小麦、豌豆、黑麦、油菜等。

(2) 长日照作物、短日照作物和中性作物。根据作物对光周期的反应,可分为长日照作物、短日照作物和中性作物。凡适宜在白昼长、黑夜短的条件下通过其光照发育阶段的,称为长日照作物,如小麦、大麦、油菜等。凡适宜在短的白昼、较长的黑夜条件下通过其光照发育阶段的,称为短日照作物,如水稻、玉米、棉花、麻、烟、草等。中性作物对光照长度没有严格的要求,如豌豆、荞麦等。