

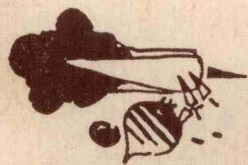
中国农民教育丛书

蔬菜栽培实用技术

zhongguo

congshu

SHUCAI ZAIPEI SHIYONG
JISHU



山东科学技术出版社

中国农民教育丛书
ZHONGGUO NONGMIN
JIAOYU CONGSHU

中国农民教育丛书

政治思想教育读本
国情教育读本
农村法律知识读本
农民文化课本（供扫盲用）
农村应用文体写作
计划生育与优生优育
缝纫技术与服装裁剪
烹饪技术与菜肴制作
家用电器选购与使用保养
农村木工实用技术
农村瓦工实用技术
农村电工实用技术
农作物良种选用和繁育
主要农作物高产栽培技术
主要经济作物高产栽培技术
农药高效使用技术
肥料高效施用技术
蔬菜栽培实用技术
食用菌栽培实用技术
苹果栽培实用技术
山楂栽培实用技术
葡萄栽培实用技术
小水果栽培实用技术
干果栽培实用技术
西瓜栽培实用技术
养猪实用技术
养羊实用技术
养禽实用技术
养兔实用技术
家畜疾病防治与用药

责任编辑：李素国

封面设计：李清泉

张振钢

ISBN 7-5331-0570-2/S·94

定价 3.10 元

中国农民教育丛书

蔬菜栽培实用技术

刘光文 冯乐荣 王林武 编

山东科学技术出版社

中国农民教育丛书
蔬菜栽培实用技术

刘光文 冯乐荣 王林武 编

*

山东科学技术出版社出版
(济南市玉函路)

山东省新华书店发行
山东新华印刷厂潍坊厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 7.75印张 161千字
1989年9月第1版 1990年7月第3次印刷
印数：50,201—84,700

ISBN 7-5331-0570-2/S·90

定价 3.10元

《中国农民教育丛书》编审委员会

主 任	于树立	王为珍			
副 主 任	曲明礼	王法延	毛有高	刘韶明	
委 员	(以姓氏笔画为序)				
	于树立	王为珍	王法延	王彦群	
	王家瑞	毛有高	卢炳群	曲明礼	
	刘韶明	孙喜来	李希华	张仲诚	
	张居惠	苏金卿	陈宪洲	陈建穆	
	周志远	郑传春	段建志	刘新华	
	贾 铎	崔学寅	潘秉水		
主 编	张仲诚	毛有高	贾 铎		
责任编辑	李素国				

出版说明

党的十三大进一步强调,要“使经济建设转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来”。为了全面地向广大农民进行政治思想、生产技术以及有关生活知识等方面的教育,我们组织农业教育、科技工作者编写了一套《中国农民教育丛书》。这套丛书可作为系列教材供乡镇和村办农民文化技术学校使用,也可用作农村初中后“3+1”教育,以及农村青壮年的自学读本。

本丛书选择适用面广的课题,一事一册,分册编写。内容坚持面向农村实际,注重科学、先进、通俗、实用,理论与实践相结合,着重联系农村生产、生活和思想实际,从多方面帮助读者提高政治思想及科学文化素质,适应农业现代化发展的需要。用作教材时每册一般可供教学30~60课时,便于教学者根据当地实际需要选用或组合使用。生产技术部分每册安排有复习题或实验实习指导,教学中可进一步与当地生产相结合,努力保证学得会,用得上。

本丛书由编审委员会决定编写原则,由主编负责总体设计和各册内容、文字的审定等工作。山东各地市教育局(教委)从事成人教育工作的同志协助做了大量工作,潍坊市职业教育教研室承担了编写中的许多组织、协调工作,本丛书还吸收了各地教育、科技工作者的宝贵意见和研究成果,在此一并表示致谢。

1989年7月

目 录

第一章	概述	1
第二章	蔬菜的生物学特性	3
第一节	蔬菜植物的分类	3
第二节	蔬菜植物的生长与发育	6
第三节	蔬菜植物对外界环境条件的要求	12
第三章	蔬菜的栽培技术基础	20
第一节	菜地的土壤耕作与施肥	20
第二节	菜地灌溉技术	23
第三节	蔬菜的种子和播种	27
第四节	蔬菜植物的育苗	36
第四章	蔬菜茬口安排和间作套种	49
第一节	蔬菜茬口安排	49
第二节	蔬菜的间作套种	51
第五章	白菜类	55
第一节	大白菜	55
第二节	甘蓝	62
第三节	花椰菜	68
第四节	薹菜	72
第六章	根菜类	74
第一节	萝卜	74
第二节	胡萝卜	79
第三节	根用芥菜	83

第七章	葱蒜类	85
第一节	大葱	85
第二节	圆葱	92
第三节	大蒜	97
第四节	韭菜	102
第五节	芦笋	119
第八章	绿叶菜类	113
第一节	芹菜	113
第二节	菠菜	123
第三节	莴笋	126
第四节	茼蒿及小油菜	129
第九章	茄果类	133
第一节	西红柿	133
第二节	茄子	141
第三节	辣椒	147
第十章	瓜类	153
第一节	黄瓜	153
第二节	冬瓜	159
第三节	西葫芦	165
第十一章	豆类	171
第一节	菜豆	171
第二节	豆角	174
第十二章	薯芋类	178
第一节	马铃薯	178
第二节	生姜	183
第十三章	塑料大棚与温室栽培	187
第一节	塑料大棚	187
第二节	大棚西红柿栽培	190

第三节	大棚辣椒栽培	195
第四节	温室	199
第五节	温室黄瓜栽培	203
第十四章	蔬菜主要病害防治	208
第一节	大白菜病害	208
第二节	黄瓜病害	212
第三节	西红柿病害	217
第四节	茄子及马铃薯病害	221
第五节	其他蔬菜病害	225
第十五章	蔬菜主要害虫防治	230
第一节	地下害虫	230
第二节	地上害虫	234
	课时安排表	239

第一章 概 述

山东省蔬菜栽培历史悠久，品种资源极为丰富。劳动人民在长期的生产实践中，积累了极为宝贵的栽培技术经验。在蔬菜生产上，不仅有适合不同季节的蔬菜种类，而且各地都有适合当地栽培条件和食用习惯的不同类型和品种。山东省名产蔬菜有胶州大白菜、潍县萝卜、潍坊青苗芹菜、章丘大葱、莱芜生姜、苍山大蒜、青州辣椒等，品质优良，具有独特的风味，深受消费者的欢迎，在国内外享有一定的声誉。以这些名产蔬菜为主，形成了大宗商品菜集中产区，每年能为国家提供很大数量的商品菜，支援省内外部分大城市和工矿区，还有一定数量的出口，为社会主义“四化”建设做出了贡献。

党的十一届三中全会以来，随着农村经济体制的改革，各种形式责任制的建立和完善，在“决不放松粮食生产，积极开展多种经营”方针的指引下，蔬菜专业户迅速发展起来。在引进、试种、推广国内外优良品种和多项科研成果，开展蔬菜新品种选育，杂交优势利用；在应用农用塑料薄膜，扩大地膜覆盖，大棚和温室等保护地栽培面积；在改革耕作制度，实行菜菜、粮菜立体种植，提高复种指数，克服淡旺季和利用综合措施防病治虫等方面，都取得了很好的成效，从而提高了科学种菜水平，促进了蔬菜生产的发展，同时增加了生产者的收益和社会效益。

随着人民生活水平的提高，对外事业的日益发展，对蔬菜的需求量不断增加，对蔬菜的质量和品种结构方面将有更高的要求。蔬菜生产得到各级政府的重视，它与粮食种植业、畜禽饲养业、水产养殖业等处于同等重要的地位。

目前，国外蔬菜栽培技术发展较快的有：改进常规育苗技术为工厂化育苗，采用播种胶带播种，推广土壤覆盖，扩大温室、大棚等保护地面积，利用具有杀虫、杀菌和除草等多效能复合肥料，改进灌溉技术以及提高机械化水平与植物生长调节剂的应用等。蔬菜生产越来越趋向于集中化和专业化，促进了蔬菜贮藏技术和加工业的发展。

蔬菜是人民生活中的重要副食品之一。蔬菜生产和供应不仅与千家万户的生活联系在一起，而且是直接影响国民经济的大事。蔬菜生产已成为农民重要的经济来源之一，在从事蔬菜生产的专业户中，出现了许多万元户。实践证明，种好蔬菜，是农民脱贫致富的有效途径，引起了广大农民的重视。

蔬菜栽培是一门综合性应用科学，与许多基础科学有密切的关系。为了实现蔬菜生产现代化，必须培养大批技术人才，包括基层单位在内的技术人才，来指导和从事蔬菜生产，提高生产水平，从而提高蔬菜的产量和质量。要想从事蔬菜生产，必须学习好蔬菜栽培技术知识。在学习上要理论联系实际，在理解和掌握基础理论及技术知识的基础上，着重向实践学习。

第二章 蔬菜的生物学特性

第一节 蔬菜植物的分类

蔬菜的种类、品种很多。据统计,全国主要的蔬菜有 80 多种,其中普遍栽培的有 50~60 种。蔬菜分类有植物学分类法、食用器官分类法和农业生物学分类法三种。这三种分类法各有其特点和用途,从栽培方面讲,以农业生物学分类法较为适宜。

农业生物学分类法,是将生物学特性和栽培技术基本相似的蔬菜归为一类,比较适合蔬菜生产的要求,一般可分为以下 10 类。

一、白菜类

白菜类是十字花科芸薹属植物。白菜类起源于温带南部,有结球白菜、不结球白菜、薹菜、叶用芥菜、茎用芥菜、甘蓝、花椰菜、球茎甘蓝等。这类蔬菜主要以叶片、叶球、花球和肉质茎为产品。它们的品种和变种很多。其根系入土很浅,要求保肥保水力良好的土壤和充足的氮素肥料。白菜类多数为二年生,第一年形成产品器官,第二年抽薹开花结籽。要求气候温和,耐寒而不耐热,低温通过春化阶段,长日照通过光照阶段。白菜类用种子繁殖,可育苗移栽。

二、根菜类

根菜类起源于温带南部，以肥大的肉质根为产品。其品种有十字花科的萝卜、芜菁、根用芥菜；伞形科的胡萝卜和藜科的根用甜菜等。它们要求气候温和，耐寒而不耐热。根系发达，吸收水分和养分的能力很强，因此，对土壤的要求不严格。根菜类适宜疏松土壤栽培，生长后期需钾肥较多。用种子繁殖，不宜移栽。

三、葱蒜类

这类蔬菜属百合科植物，起源于温带南部，以鳞茎、假茎或管状叶为产品。其品种有圆葱、大葱、大蒜、韭菜等。葱蒜类在温和的气候条件下生长良好，耐寒性、抗热能力以及对干燥气候的耐力都较强。但根系不发达，要求湿润肥沃、保水保肥能力好的土壤。除韭菜为多年生外，其余都是二年生蔬菜。用种子或无性繁殖。鳞茎形成期需长日照和较多的钾肥。

四、绿叶菜类

这类蔬菜生长迅速，主要以绿叶和叶柄为产品。其品种有菠菜、芹菜、茼蒿、茼蒿、茼蒿等。一般喜欢温和的气候或较耐寒。栽培中要求肥水充足，特别要增施速效性氮肥，促使茎叶生长，以提高产量和品质。

五、茄果类

这一类蔬菜起源于热带，以果实为产品。其品种有西红柿、茄子、辣(甜)椒等。要求温暖而不耐寒。根系发达，要求肥沃而深厚的土壤，需磷肥较多。在栽培中，要采用打杈和摘心的方法，来调节营养生长和生殖生长的平衡。它们为一年生植物，用种子繁殖，适宜育苗移栽。

六、瓜类

这类蔬菜有黄瓜、西葫芦、冬瓜、丝瓜、南瓜、西瓜、甜瓜等。它们要求温暖的气候。其中黄瓜、冬瓜、丝瓜等能适应阴雨潮湿的气候，根系浅，不耐旱；西瓜、甜瓜、南瓜等，适合高温、干燥而阳光充足的气候，它们的根群发达，耐旱，宜在疏松土壤中栽培。瓜类为一年生植物，在无霜季节种植，用种子繁殖。茎多蔓生，有的需要支架栽培。

七、豆类

这类蔬菜有菜豆、豆角、蚕豆、豌豆等，以嫩荚和豆粒为产品，适宜在温暖的气候条件下生长。根群发达，且有根瘤，能充分利用土壤深层的养分和水分。豆类为一年生植物，用种子繁殖，蔓性种需支架栽培。

八、薯芋类

这类蔬菜有马铃薯、姜、芋头、山药等。块茎或块根中含有丰富的淀粉。除马铃薯不耐炎热外，其他种类都要求温暖的气候，喜欢湿润、肥沃的疏松土壤。产品器官膨大时期，需供给充足的肥水，需钾肥较多。它们为一年生植物，栽培为无性繁殖。

九、水生蔬菜

这一类蔬菜有莲藕、茭白、蒲菜、荸荠、菱角等。它们原来生长在沼泽中，要求在池塘或水田中栽培。水生蔬菜为多年生植物，在温暖和炎热季节生长，气候寒冷时，地上部分枯萎。除菱角用种子繁殖外，其他都用无性繁殖栽培。

十、多年生蔬菜

这一类蔬菜有金针菜、芦笋、竹笋、草石蚕、香椿等，栽种一次可以连续收获多年。多年生蔬菜在生长期要求温

暖的气候，冬季休眠。它们对土壤要求不严，但在肥沃的土壤中栽培，易获得高产优质的产品。

第二节 蔬菜植物的生长与发育

蔬菜植物的生长过程可分为营养生长和生殖生长两个基本时期；发育过程可分为春化阶段和光照阶段。蔬菜植物由营养生长向生殖生长转化的过程，需要一定的外界条件和内在因素。掌握蔬菜植物生长和发育的过程及其特点，对确定各类蔬菜的栽培季节，采用栽培技术，制定丰产优质措施，具有重要的意义。

一、蔬菜植物的生长周期

蔬菜植物的生长周期，总的可分为营养生长和生殖生长两个时期（图1）

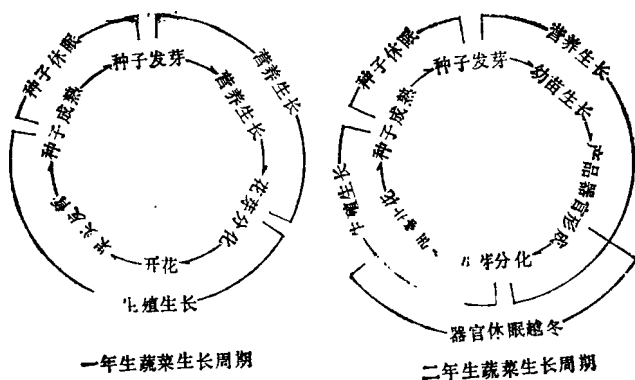


图1 蔬菜植物的生长周期图解

（一）营养生长时期

营养生长时期是从种子萌动开始顺序地经过以下四个时期：

1. 发芽期：种子得到适宜的温度、水分和氧气，就开始吸水膨胀萌发，形成初生根。胚轴逐渐伸长，子叶出土展开到顶芽长出第一片真叶，为发芽期。此期最重要的管理是创造种子发芽和幼芽出土的良好条件。

2. 幼苗期：从幼芽出土发生第一片真叶后，子叶和真叶开始光合作用，制造养分转入独立生活，为幼苗期。这一时期中叶子所制造的养分全都用于根、茎、叶的生长，为下一期的生长打好基础。在这一时期，要给幼苗生长良好的条件，培育壮苗。

3. 养分积累期：植株已形成强大的根系和叶面积，制造的养分用于根、茎、叶的生长已经有剩余，多余的养分逐渐进入贮藏器官，形成叶球、肉质根、块根、块茎、鳞茎等产品。这一时期应为蔬菜制造和积累养分创造适宜的条件，达到丰产的目的。

4. 休眠期：有养分贮藏器官的二年生和多年生蔬菜，在积累大量养分之后，由于受外界环境的制约，茎、叶逐渐枯萎或生长停止，贮藏器官进入休眠状态，当有适宜条件时随时都可以恢复生长。如大白菜的叶球，萝卜的肉质根等。在这一时期，要用良好的贮藏方法或保护方法，使养分贮藏器官安全地渡过不适宜的生长季节，并要尽量地减少贮藏器官中养分的消耗，以备产生新的器官之用。

上面所述，是指二年生和多年生蔬菜的营养生长过程，但是在特殊的情况下，它们也可以越过其中某个阶段。例