

· 培养军地两用人才技术丛书 ·



蔬菜栽培

黎藻 编



解放军出版社

培养军地两用人才技术丛书

蔬 菜 栽 培

黎 藻 编

解放军出版社

《培养军地两用人才技术丛书》编委会

主 编：黄 涛

副主编：林仁华

编 委：（按姓氏笔划为序）

王明慧 王维勇 刘学恩

应曰珽 杨永生 罗命钧

程力群

编 辑：彭道安 张照华 谢 钢

王守琰 彭雪丽 吕一兵

*

*

*

本书责任编辑：彭雪丽

本书封面设计：尤 伟

本 书 插 图：孙 林

出 版 说 明

培养军队地方两用人才，是新时期我军建设的一项重要改革。它符合历史的潮流，符合建军的方向，符合广大干部战士和人民群众的愿望，是一件利国、利军、利民、利兵的大好事。

为了配合部队开展培养两用人才的工作，我们在编辑出版《军事科普丛书》的基础上，编辑出版一套《培养军地两用人才技术丛书》，主要是帮助干部战士在学好军事技术的前提下，学习工农业生产知识，掌握一两种专业技术，以便加强军队建设，同时在复员转业后能更好地参加社会主义建设。

这套《丛书》共四十余种，主要包括农业机械的使用和维修，农作物、果树、蔬菜、花卉的栽培和增产技术，植树造林的方法，家禽家畜的饲养和常见病的防治，农、林、牧、渔产品的加工，家用电器、钟表、自行车、缝纫机的修理，电工、木工、泥瓦工、油漆工、钳工、锻工、钣

金工、电焊工等专业技术，家具制作，服装剪裁、草编、竹编、藤编，橡胶和塑料制品的修理，工艺品的加工，医疗技术，以及摄影、雕刻、书法、绘画等方面的知识和技术。

《丛书》以介绍基本知识和基本技能为重点，突出应用技术，并附有练习题，适合于初中毕业以上文化程度的干部战士阅读。这套《丛书》内容丰富、通俗易懂，既可作为部队开办专业技术班的讲课教材，也可作为干部战士学习专业技术的自学读物，还可作为举办科普讲座的材料。

《丛书》的编辑工作，得到了农业出版社、机械工业出版社、中国林业出版社、水利电力出版社、轻工业出版社、中国建筑业出版社、化学工业出版社和中国科普作协、北京科普作协等单位的热情帮助和大力支持，在此我们表示衷心的感谢。

绪 论

农业在国民经济中的基础作用，最重要的一个方面，是它为社会提供人们赖以生存的食物。对人类来说没有任何的生产比食物的生产更为重要。食物的生产是其他一切生产的先决条件。只有在解决了人们的吃饭问题以后，人才能从事其他生产活动。没有农业的发展，就谈不上其他事业的发展。

食物的生产有粮食和各种副食品的生产，而蔬菜正是副食品中最重要的一种，是人们生活中每天都不可缺少的。粮食是人体热能的主要来源，而蔬菜则是人体必需的维生素、矿物盐等营养物质的主要来源，它在人体营养上的功能，是粮食和其他食物所不能代替的。如人体中需要最多的维生素A、维生素C，在多数粮食中含量很少，而蔬菜中则很丰富。钙、磷、铁等矿物，是构成人体结构，促进生理活动，维持人体内酸碱平衡的必需物质，主要也来源于蔬菜。可见蔬菜直接关系人民生活，影响人民健康，是国计民生的一件大事。所以，蔬菜的多少和好坏，常常是衡量人民生活水平的重要标志之一。

蔬菜在栽培作物中被列为经济作物，是我国农村开展多种经营的重要方面。在我国目前农业生产中商品性生产日益发展的情况下，蔬菜占有相当大的比重。不仅是在城市及工矿区，蔬菜生产是集中的商品性生产，就是在农村

也有相当大的一部分蔬菜是作为商品在集市上出售的。各地蔬菜专业户越来越多，以经营蔬菜而致富的农户年年增加。这不仅增加了农民的经济收入，也活跃了城乡市场，为农业生产的发展积累了大量资金。特别是我国有许多种特产蔬菜和蔬菜制品，在国际市场上久负盛名，历来是外销的畅销产品，在对外贸易中占有重要地位，近年来更有较大的发展。鲜菜的外销也日益增多。这些都为国家换取了大量外汇，为我国社会主义现代化建设积累了资金。由此可见，发展蔬菜生产，不仅关系人民生活，而且也直接影响到社会主义建设事业，是保证国民经济总产值在本世纪末实现翻两番的重要方面。

我国栽培蔬菜已有数千年历史，是世界上栽培蔬菜最早的国家之一，在栽培技术上有许多伟大的创造，积累了丰富的经验，为人类作出过重大贡献。建国三十多年来，特别是近几年来，蔬菜生产有了很大发展。但是，从蔬菜生产的现状来看，还不能充分满足人民生活日益提高的需要，距我国社会主义现代化建设的要求还有很大差距，如蔬菜的生产力较低，抵抗自然灾害的能力较弱，品种混杂，质量较次。我们必须努力解决这些矛盾，使社会主义现代化建设顺利前进。这是我们从事蔬菜的生产者和科研工作者艰巨而又光荣的任务。这也是我们学习《蔬菜栽培》这一课程的目的。通过《蔬菜栽培》的学习，可以使我们初步了解蔬菜生长发育的规律及其对环境条件的要求，以及如何根据各种蔬菜的特征特性，应用科学的栽培制度和栽培技术，以实现蔬菜高产、优质、多样和周年均衡供应的目的。

蔬菜栽培是一门应用科学，有很强的实践性，因此，

在学习方法上要强调理论联系实际，在理解基本原理和基本知识的基础上，要着重向实际学习。尤其是我国地域辽阔，各地自然条件差别很大，栽培技术措施不尽相同，这就应更加强调因地制宜，在实践中去学会掌握蔬菜的栽培技术。

目 录

绪 论	(1)
第一章 蔬菜栽培的基本知识	(1)
第一节 我国蔬菜的种类和分布	(1)
第二节 蔬菜的生长发育	(6)
第三节 蔬菜对环境条件的要求	(12)
第四节 蔬菜的周年生产、耕作制度 和计划安排	(26)
第二章 白菜类主要蔬菜	(33)
第一节 大白菜	(33)
第二节 白菜(不结球白菜)	(53)
第三节 结球甘蓝	(58)
第四节 花椰菜	(64)
第三章 根菜类主要蔬菜	(69)
第一节 萝卜	(69)
第二节 胡萝卜	(73)
第四章 绿叶菜类主要蔬菜	(79)

第一节	菠菜	(79)
第二节	芹菜	(85)
第三节	莴笋	(90)
第五章	茄果类主要蔬菜	(97)
第一节	番茄	(97)
第二节	茄子	(110)
第三节	辣椒	(119)
第六章	葱蒜类主要蔬菜	(126)
第一节	大葱	(126)
第二节	大蒜	(132)
第三节	韭菜	(137)
第七章	瓜类主要蔬菜	(144)
第一节	黄瓜	(144)
第二节	冬瓜	(156)
第八章	豆类主要蔬菜	(161)
第一节	菜豆	(161)
第二节	豇豆	(168)
第九章	其他类主要蔬菜	(173)
第一节	姜	(173)
第二节	金针菜	(177)

第三节	莲藕	(181)
第十章	蔬菜保护地栽培和保护地的 种类	(188)
第一节	风障畦、阳畦、温床和 温室	(189)
第二节	塑料薄膜地面覆盖	(196)
第三节	塑料薄膜拱棚覆盖	(203)
第十一章	几种蔬菜的保护地栽培	(215)
第一节	黄瓜	(215)
第二节	番茄	(222)
第三节	青椒	(230)
第四节	菜豆	(234)

第一章 蔬菜栽培的基本知识

第一节 我国蔬菜的种类和分布

一、我国蔬菜的种类

我国是许多蔬菜的原产地，从《诗经》的记载中可知当时已有瓜、瓠、韭、葵、荷、芹、薇、葍（蔓青）等十多种蔬菜。加之我国地域辽阔，自然条件复杂多样，经过劳动人民长期的培育选择，形成了许多蔬菜品种。在长期和各国人民的交往中，从国外引进了许多种蔬菜，如汉代就引进了黄瓜、大蒜等，隋唐时代引进了菠菜等，明清时代引进了番茄、辣椒、菜豆、洋葱等。这些引进来的蔬菜，在我国长期驯化、培育，产生了新的类型，如茄子传入我国后，又培育出了长茄类、圆茄类、矮茄类三大类型；黄瓜传入我国后，形成了华北和华南两大系统，都各包括许多不同品种；辣椒传入我国才三四百年，现在我国已成为世界上辣椒品种最丰富的国家。这些外来蔬菜也已成为我国的特种蔬菜，大大丰富了我国的蔬菜品种资源。我国已是世界上蔬菜种类最多的国家之一，目前栽培的已有一百多种，普遍栽培的也有五六十种。

我国蔬菜种类如此繁多，为了研究它们的特征、特性，更好掌握它们的栽培技术，对它们进行分类是很有必要的。

如果将那些蔬菜的特性和栽培技术基本相近的归为一类，那么，大致可以把我国大田栽培的蔬菜分为以下十类：

(一) **白菜类** 这类蔬菜包括大白菜、白菜（不结球白菜）、甘蓝、花椰菜、芥菜等，以叶、叶球、花球、花薹或肉质根供食用。这类蔬菜生长都比较迅速，根比较浅，因而要求肥沃湿润的土壤。最适宜生长在温和的气候条件下，高温、干旱则生长不良。大多在栽培的第一年只形成叶球或叶丛，第二年才抽薹开花。这类蔬菜都用种子繁殖，适于育苗移栽。

(二) **根菜类** 这类蔬菜包括萝卜、胡萝卜、根用芥菜、芜菁、芜菁甘蓝、辣根、根用甜菜等，都是以肥大的肉质根供食用。喜欢较冷凉的气候。土层深厚、土质疏松的地，有利于直根的生长。栽培的第一年形成肉质根，第二年抽薹开花。均用种子直播。移栽易使根变形，降低品质，故不宜移栽。

(三) **绿叶菜类** 这类蔬菜包括菠菜、芹菜、莴苣、莴笋、茼蒿、苋菜、蕹菜（空心菜）、茴香、芫荽、小萝卜等，主要以绿叶或嫩茎供食用（小萝卜以直根供食用）。其中苋菜、蕹菜耐热，宜在温暖、湿润的气候条件下栽培，其余多喜欢温和气候，宜在春、秋栽培。这类蔬菜一般生长期较短，要求肥多水足，尤其是速效性氮肥更为需要。一般都用种子直播（蕹菜多用无性繁殖）。

(四) **葱蒜类** 这类蔬菜包括大葱、大蒜、韭菜、洋葱、蒜头等，以鳞茎、假茎（叶鞘）或管状叶供食用。耐寒耐热力都较强，但仍以温和季节生长最适宜，故以春、秋栽培为主。这类蔬菜的根系不发达，吸水、吸肥力差，故应选择肥沃湿润的土壤栽培。可用种子直播（如大葱、

韭菜、洋葱)，也可用无性繁殖（如大蒜、分葱、韭菜、蒜头）。

（五）茄果类 这类蔬菜包括茄子、番茄、辣椒等，以果实供食用。喜温暖气候，不耐霜冻。对水、肥条件要求较严格，尤其需磷肥较多。管理中应进行整枝。一般用种子繁殖，先行育苗，到天气暖和后才定植到露地中去。

（六）瓜类 这类蔬菜包括黄瓜、冬瓜、南瓜、西葫芦、瓠瓜、丝瓜、苦瓜等。它们要求较高的温度和充足的阳光，适宜在温暖季节栽培。南瓜、瓠瓜、西葫芦等，根系比较发达，能耐干旱；黄瓜、丝瓜、冬瓜、苦瓜等，能适应阴雨较多的天气，根系弱，不耐旱，宜栽植于保水保肥力较好的土壤。茎多蔓生，需支架和整枝。一般用种子繁殖，可直播，也可育苗移栽。

（七）豆类 这类蔬菜包括菜豆、豇豆、扁豆、蚕豆、豌豆等，以鲜嫩豆荚和种子供食用。除蚕豆、豌豆耐寒力较强，宜在春、秋栽培外，其余都不耐霜冻，须在温暖气候条件下栽培。它们的根系发达，能利用土壤深层的水分和养分，故耐旱力较强。它们根上有根瘤菌，能固定空气中的氮素，故需氮肥较少。一般用种子直播，也可育苗移栽。

（八）薯芋类 这类蔬菜包括马铃薯（是粮菜兼用作物）、山药、芋头、姜等，以富含淀粉的块根或块茎供食用。除马铃薯不耐炎热外，其余都喜温耐热，宜在温暖湿润的季节栽培，但地下块根、块茎则以凉爽的秋季生长良好。要求肥沃疏松的土壤，需钾肥较多。生产上都用块根、块茎作无性繁殖。

（九）水生菜类 这类蔬菜包括莲藕、茭白、慈姑、

荸荠、水芹、蒲菜、莼菜等。它们都需在池塘、沼泽地、水田等处栽培，要求温暖的气候条件，土壤必须肥沃。大都用无性繁殖。

(十) 多年生菜类 这类蔬菜包括金针菜、竹笋、百合、食用大黄、石刁柏(芦笋)、菊芋、香椿等，都是种植后可连续收获多年。根系都很发达，对土壤要求不严格，在山坡、宅旁、田边、地角都可种植。一般都用无性繁殖。

二、我国蔬菜的分布

我国蔬菜种类繁多，各有自己适应的环境条件，不是随处可以任意栽培的。由于我国领土辽阔，地形复杂，气候多样，东西南北各地在温度、雨量、日照、土壤等自然条件的差别很大，各有自己适合的蔬菜种类和栽培制度，就是同一种蔬菜，也因地区不同而有不同的栽培季节和栽培方法，因而形成了几个各有特点的蔬菜栽培区。

(一) 东北蔬菜区 包括黑龙江、吉林、辽宁北部和内蒙古东部。这一地区气候寒冷，一年约有半年时间月平均气温在 10°C 以下，其中在 0°C 以下的有四五个月；月平均气温在 22°C 以上的不足一个月。雨量较少，年雨量在500毫米左右。一年中只有五个月能在露地种植蔬菜。生长期长的蔬菜一年只能栽培一茬，只有生长期短的绿叶菜可栽培多茬。夏季短且不炎热，故甘蓝、马铃薯、茄子、黄瓜、辣椒等都可越夏生长，产量较其他地区高。大白菜、根菜类则因适宜的生长期短，产量不及华北。

(二) 华北蔬菜区 包括辽宁南部、河北、山东、山西、河南、陕西大部、宁夏大部和甘肃南部。这一地区雨

量较少，年雨量多在750毫米以下，且集中在7、8月间，阳光较充足，昼夜温差大。冬季寒冷，夏季炎热。一年内生长期较长的蔬菜可栽两茬，有的还略显不足。因为两茬生产时间紧，春季必须用保护地育苗，秋季要严格掌握播种期，不可晚播。由于本地区雨水较少，阳光充足，适合大葱、大蒜、韭菜及某些瓜类生长，产量高。秋季晴天多，昼夜温差大，凉爽气候时间较长，故秋菜产量高且品质好。春季生产的瓜类、茄果类产量也较高。夏季炎热多雨，蔬菜生长不好，造成8、9月份的小淡季；春季转暖时间晚，又干旱多风，造成冬春间的大淡季。

(三) 华中蔬菜区 包括长江流域的四川大部、贵州、湖南、湖北、江西、安徽大部、江苏大部、浙江、广西北部、陕西南部、广东北部、福建北部。这一地区气候温暖多雨，1月份月平均气温在0—12℃，全年无霜期长达300天以上，年雨量1,000—1,500毫米。一年可栽培三茬主菜。喜温蔬菜可在春、秋栽培，耐热蔬菜可在夏季栽培，耐寒蔬菜可露地越冬。因夏季炎热，昼夜温差小，不仅喜冷凉的白菜、根菜类生长不如华北，就是喜温的黄瓜、菜豆也往往因过于炎热而生长不好。较耐湿热的冬瓜、南瓜、丝瓜等生长较好。因此，8、9月间容易出现淡季。这一地区湖泊水面多，是我国水生蔬菜的主要产区。

(四) 华南蔬菜区 包括广西大部、广东大部、福建南部和台湾省、海南岛。这一地区属热带、亚热带气候，全年温暖无霜雪，四季可栽培蔬菜，就是同一种蔬菜一年内也可栽培多次。由于夏季炎热多雨，绿叶菜、茄果类、瓜类多不适宜，只有耐湿热的南瓜、丝瓜、芋头等生长良好。水生蔬菜特别发达。

(五) **西南高原蔬菜区** 包括四川西南部、西藏南部及云南大部地区的高原地带。这一地区从纬度看虽然相当于华南,但由于地势高,所以气候凉爽,河谷地区全年如春,蔬菜可周年生产,没有缺菜季节。

(六) **青藏高原蔬菜区** 包括青海、西藏、四川西北部及新疆南部的高原地区。这一地区号称“世界屋脊”,地势高,气候寒冷,空气稀薄,雨量少,大部分地区不适合农作物栽培,蔬菜栽培也很少,如拉萨一带,全年只能在5月至9月栽培一茬耐寒性蔬菜,如甘蓝生长较好。白菜、萝卜虽在夏季栽培也会未熟抽薹。

(七) **蒙新蔬菜区** 包括内蒙古、宁夏、新疆等区大部 and 甘肃北部。这一地区气候干燥,雨量稀少,冬季严寒,全年只能栽培一茬蔬菜。由于阳光充足,昼夜温差大,是西瓜、甜瓜著名产区。有灌溉条件的地区,耐寒和喜温蔬菜都能长得很好,如甘蓝、球茎甘蓝、茄果类及根菜类等。但大白菜生长不好。

第二节 蔬菜的生长发育

蔬菜,有的是以根,有的是以茎或叶,有的是以果实或种子为产品供食用。了解蔬菜生长发育的规律,以便采取有效的栽培技术措施,方能达到获得优良产品的目的。

一、蔬菜的生长过程

蔬菜的一生,是从种子在老的植株上成熟时开始的。种子在经过一定时间的休眠后(有的较长,有的较短,有的甚至没有休眠期),再萌发,生根,长茎叶;然后孕蕾,开