

高职设施农业技术专业系列教材
国家骨干高职院校建设项目成果

蔬菜栽培

主 编◎柴贵贤



西北工业大学出版社

高职设施农业技术专业系列教材

国家骨干高职院校建设项目成果

蔬 菜 栽 培

主 编 柴贵贤

副主编 巩振辉

西北工业大学出版社

【内容简介】 本书是高职院校设施农业技术、蔬菜、园艺及其他种植类专业核心教材，同时可作为蔬菜栽培自学考试、生产岗位培训用书，还可供生产技术人员、管理人员和蔬菜种植专业户参考。本书采用项目篇和任务篇的结构进行编写，让读者在完成任务的过程中掌握常见蔬菜的生产岗位所必须的知识和技能，其中理论篇分为2个课题，比较全面地介绍了蔬菜栽培的基础知识和基本技术。项目篇下设4个任务，是对蔬菜栽培基础理论和基本技术的综合应用。

图书在版编目(CIP)数据

蔬菜栽培 / 柴贵贤编. —西安：西北工业大学出版社，2015.6
ISBN 978-7-5612-4434-0

I. ①蔬… II. ①柴… III. ①蔬菜园艺—教材 IV. ①S63

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第146255号

出版发行：西北工业大学出版社
通信地址：西安市友谊西路127号 邮编：710072
电 话：(029) 88493844 88491757
网 址：www.nwpup.com
印 刷 者：兴平市博闻印务有限公司
开 本：787 mm×1 092 mm 1/16
印 张：13
字 数：235千字
版 次：2015年10月第1版 2015年10月第1次印刷
定 价：27.00元

前言

我国蔬菜栽培历史悠久,品种繁多,蔬菜产业发展已经取得了巨大的经济效益和社会效益。进入 21 世纪,世界蔬菜消费量年均增长 5% 以上。按照此增长幅度计算,全世界年均增加蔬菜消费 4 000 多万吨,到 2015 年总消费量将达到 12.8 亿吨。而由于劳动力成本的原因,发达国家蔬菜生产不断萎缩,今后还将减产,这为我国蔬菜发展提供了更广阔的发展空间。在这样的时代背景下,培养从事蔬菜栽培职业类人才已成为时代的需要,同时也是行业发展的需要。

本书适应高职“工作过程系统化”教学理念的要求,以蔬菜生产岗位(群)所必需的知识和技能为主线,在内容选择上以应用为目的,以“必需、够用”为原则,突出蔬菜“两高一优”生产的针对性和实用性。构建基础理论知识教学模块和实践技能应用教学模块,特别注重强化学生的实践技能训练,体现高职教育特色、蔬菜行业特色和北方区域特色,尤其是甘肃蔬菜栽培特色。每一理论和项目前都提出了知识目标和技能目标,利于学生明确学习目标。章后有相对应的实验实训项目,可提高学生的实际动手操作能力,同时编写了知识点回顾,帮助学生自学并提高学习效率。

本书力图清晰、实用性强,既注意教材知识结构的完整性,又注意避免与其他教材内容的重复,将其分为理论篇和项目篇。理论篇分多个课题,比较全面地介绍了蔬菜栽培的基础知识和基本技术。项目篇下设多个任务,是对蔬菜栽培基本理论和基本技术的综合应用,以工作过程为导向,以不同种类蔬菜生产为载体来设计教学任务,阐述主要蔬菜的高产高效栽培技术,适合采用“教、学、做”一体的教学模式,使理论与实践相融合,讲授与实训相融合,课堂与基地相融合,教学与考证相融合,教学过程与生产过程相融合。

本书在编写中承蒙西北农林科技大学巩振辉教授主审及武威职业学院农业经济系各位老师的大力支持,在此表示衷心感谢!

由于水平有限,加之编写时间仓促,收集资料不够广泛,书中难免有不足之处,恳请广大专家及读者批评指正。

编 者

2015 年 5 月

目 录

理 论 篇

理论一 蔬菜栽培的基础知识.....	1
信息单	1
课题一 蔬菜栽培概述	1
课题二 蔬菜的分类	7
课题三 蔬菜的生育周期	12
课题四 蔬菜的栽培环境	16
技能单	26
技能 蔬菜分类与种类识别	26
知识点回顾	27
理论二 蔬菜栽培的基本技术	29
信息单	29
课题一 蔬菜种子及其处理	29
课题二 蔬菜播种技术	35
课题三 蔬菜育苗技术	36
课题四 蔬菜田间管理技术	45
课题五 蔬菜的栽培制度与周年生产	51
技能单	59
技能一 蔬菜种子的识别	59
技能二 蔬菜种子播前质量检验	60
技能三 蔬菜育苗营养土分配制	61
技能四 蔬菜种子的浸种催芽	62
技能五 蔬菜的播种技术	64
技能六 蔬菜分苗	64
知识点回顾	66

项目篇

项目一 茄果类蔬菜栽培	68
信息单	68
任务一 辣椒栽培	68
任务二 番茄栽培	79
任务三 茄子栽培	92
技能单	105
技能 茄子嫁接育苗技术	105
知识点回顾	106
项目二 绿叶类蔬菜栽培	108
信息单	108
任务一 菠菜栽培	108
任务二 莴苣栽培	115
任务三 芹菜栽培	122
技能单	132
技能 绿叶类蔬菜形态特征观察	132
知识点回顾	133
项目三 豆类蔬菜栽培	134
信息单	134
任务一 菜豆栽培	134
任务二 豇豆栽培	143
任务三 豌豆栽培	152
技能单	161
技能 豆类蔬菜植株形态及开花结果习性观察	161
知识点回顾	162
项目四 瓜类蔬菜栽培	162
信息单	163
任务一 黄瓜栽培	163
任务二 西瓜栽培	181
任务三 甜瓜栽培	192
技能单	199
技能 黄瓜嫁接	199
知识点回顾	200
参考文献	202

理 论 篇

理论一 蔬菜栽培的基础知识

知识目标

1. 掌握蔬菜作物的分类方法。
2. 掌握蔬菜作物生育周期的划分及不同生育期的特点。
3. 掌握温度、光照、水分、土壤和气候条件对蔬菜生长发育的影响。
4. 了解蔬菜的定义、蔬菜栽培的特点。
5. 了解我国蔬菜生产的发展现状和前景。

技能目标

1. 能正确识别常见蔬菜的种类,并能指出各种蔬菜在不同分类法中的地位。
2. 能正确判断常见蔬菜所处的生育期。

信 息 单

课题一 蔬菜栽培概述

一、蔬菜的定义

蔬菜是一切可供佐餐的植物的总称,包括一、二年生草本植物,多年生草本植物,少数木本植物及食用菌、藻类、蕨类和某些调味品等,其中栽培较多的是一、二年生草本植物。蔬菜的食用器官包括植物的根、茎、叶、花、果实、种子和子实体等。

二、蔬菜的营养价值

人类食物当中,动物性食物(肉类、乳类、蛋品等)是人体蛋白质和脂肪的主要

来源,植物性食物中的粮食作物是人体热能的主要来源,而蔬菜则是维生素、矿物质和膳食纤维的主要来源。各类食物必须合理搭配,才能提供人体所需的各种物质,保证人体的正常发育和维持正常的生理功能。

1. 维生素

蔬菜含有人体需要的多种维生素,人体食用后可维持正常的新陈代谢,增强免疫力,如果缺乏则会引起各种疾病。大多数维生素在人体内不能自身合成,必须靠食物供给。维生素 C 在蔬菜中普遍存在,含量最高的是辣椒,其次是芹菜、花椰菜、番茄及各种绿叶菜。胡萝卜素是维生素 A 原,在人体内和转化成维生素 A,在各种绿色蔬菜和橙色蔬菜中含量丰富。茼蒿、马铃薯、金针菜等蔬菜含有较多的维生素 B₁,而白菜、菠菜、雪里蕻含有较多的维生素 B₂。

2. 矿物质

蔬菜中含有钙、铁、磷、钾、镁等矿物质,是人体矿质元素的主要来源。如菠菜、芹菜、甘蓝、黄花菜含铁较多,绿叶菜含钙较多,海带、紫菜含碘较多,大蒜、胡萝卜、洋葱含硒较多。正是由于蔬菜中含有较多的矿物质,进入人体后呈碱性反应,可以中和肉、蛋、米、面等食物代谢产生的有机酸,所以能维持人体内酸碱平衡。

3. 膳食纤维

膳食纤维包括纤维素、半纤维素、木质素和果胶等成分。蔬菜中含有丰富的膳食纤维,如韭菜、蒜苗、蕹菜(俗称空心菜)、黄豆芽、苦瓜等的膳食纤维含量都在 1% 以上,金针菜的膳食纤维含量高达 6.7%,海带中膳食纤维的含量则高达 9.8%。膳食纤维虽不易被人体消化吸收,但能加速食物中的致癌物质和有毒物质的移除,防止肠道疾病。同时,摄入膳食纤维还可控制进食,抑制胆固醇上升,有利于减肥和防止心脑血管疾病的发生。因此,膳食纤维被称为继糖类、蛋白质、脂肪、维生素和矿物质之后的“第六大营养素”。

此外,马铃薯、山药、芋头等含有丰富的糖和淀粉,豆类蔬菜和瓜类蔬菜种子中含有较多的蛋白质和油脂。蔬菜中的色素、芳香类物质、果酸等不仅可提供一定的营养外,还可促进食欲,帮助消化。

三、蔬菜栽培及特点

蔬菜栽培是指根据蔬菜作物的生长发育规律和对环境条件的要求,确定合理的栽培制度和管理措施,创造适宜蔬菜作物生长发育的环境,以获得高产优质、品种多样并能均衡供应市场蔬菜产品的过程。蔬菜栽培主要任务是要保证蔬菜产品数量充足,品质优良,种类多样和均衡供应。与其他农作物栽培相比,蔬菜栽培具有以下特点:



(1) 蔬菜含水量大,不耐贮运,易损伤、萎蔫、腐烂。

(2) 蔬菜多抗逆性较差,病虫害危害多,故栽培的风险性大,易受不良天气的影响。

(3) 蔬菜栽培的技术性较强,对栽培条件要求高。做好蔬菜栽培需要掌握种子处理、育苗、嫁接、变温管理、植株调整、人工授粉、各种病虫害和生理障碍防治等栽培技术,进行反季节栽培还需要提供相应的设施和设备。

(4) 蔬菜生产的集约化程度高。即在单位面积上投入较多的生产资料和劳动进行精耕细作,利用提高单位面积产量的方法来获取较高的经济效益。

四、我国蔬菜生产的发展现状与前景

(一) 取得的成绩

我国蔬菜生产取得了可喜的成就,市场蔬菜数量充足,供应基本均衡,花色品种增加,商品质量有所提高,价格相对平稳,生产基地进一步巩固,产销一体化进程加快,生产现代化程序逐步提高。具体情况如下:

1. 我国蔬菜生产量

1999 到 2002 年,全国蔬菜种植面积以每年 8% 的速度递增,蔬菜产量连年创新高,总产量已占到世界总产量的一半以上。全国人均蔬菜占有量达到 300 kg/年左右,比世界蔬菜的人均占有量 102 kg/年高出 3 倍左右,蔬菜总供应量远大于蔬菜总需求量。

随着粮食播种面积下降,2003 年国家从宏观上进行了农业种植结构的调整,出台各种方法鼓励农民多种粮食,导致蔬菜播种面积的递增速度有所减缓,2004 年蔬菜种植面积明显下降。总体来看,蔬菜总供应量与总需求量基本平衡,但还存在着地区性、季节性和结构性的产品过剩现象。目前,我国蔬菜生产布局不断优化,已形成了高产高效的优势产区、不同纬度和海拔的反季节产区。蔬菜质量安全水平不断提高。蔬菜已从昔日的副食品成为城乡居民生活必不可少的重要食品,成为农业农村经济发展的重要支柱产业,成为关系社会稳定的重要民生产品。

2. 我国蔬菜生产基地

根据农业部的统计,在我国不同的生态区域已经形成了具有不同产销功能的多层次蔬菜商品生产基地。如以广东、海南、福建、广西为代表的南菜北运基地,以江苏、安徽、山东为代表的早春菜基地,以河北、陕西、内蒙古为代表的夏秋淡季菜基地,以甘肃河西走廊、陕西等地为代表的西菜东运秋菜基地,以山东、河北、河南、辽宁、黑龙江为代表的冬春季设施蔬菜基地,以山东、河北、河南为代表的大白菜基地,以湖北的长阳、陕西的太白、河北的张家口为代表的山区等特殊气候带的

夏季反季节蔬菜基地,还有特菜、出口菜基地等。

3. 蔬菜品种多样化

目前,全国蔬菜种子市场品种多达上万个,分门别类也有上千种。其种类可分为地方原有品种,研究单位培育的杂交品种,国外引进品种;露地品种,保护地品种;大路菜品种,特菜品种,稀有品种;早熟品种,中熟品种,晚熟品种;抗热、抗寒、抗盐碱等抗逆性品种,抗病品种等数不胜数。目前,蔬菜新品种研究正朝着不同类型的专一化、区域化等方向发展。

4. 出口蔬菜

我国蔬菜出口产品结构主要有保鲜蔬菜、蔬菜腌制品、蔬菜干制品、蔬菜罐头、蔬菜汤、冷冻保藏蔬菜等,主要出口的国家 and 地区有日本、韩国、新加坡、美国、中东、英国、新西兰、澳大利亚、法国以及西欧等发达国家。我国蔬菜出口既可以创汇增加收益,又可以缓解我国蔬菜市场的供求矛盾。

5. 经济和社会效益显著

蔬菜生产的迅猛发展,不仅保证市场全年供给,丰富市民的餐桌,满足消费者的最大需求,提高农民的经济收入。同时蔬菜产业基地的形成和良性循环的发展能给当地政府带来巨大的社会效益和经济效益。

(二) 存在的问题

近20年来,我国蔬菜产业已取得很大发展,但从总体上看,供大于求的态势依然存在,产品质量及单位面积产量不高,产业链的产前、产中、产后各环节比例不协调,贮藏加工落后,经济效益起伏不定等突出问题亟待解决。

1. 蔬菜产品总体质量不高,农药残留严重超标是影响我国蔬菜产品质量的主要因素

(1) 无公害蔬菜的含义

我国现阶段的“无公害”蔬菜,是指各种有害物质残留量符合国家强制标准的蔬菜,它包括3方面内容:首先,农药残留不超标,无公害蔬菜不含禁用的高毒、高残留农药,其他农药残留不超过国家允许的最高残留限量;其次,硝酸盐含量不超标;第三,“三废”及重金属、病原微生物的污染不超标。

(2) 蔬菜生产中存在的问题

首先,安全使用农药有待于加强。无公害蔬菜生产的关键技术之一就是安全使用农药,由于我国大多数地区蔬菜生产还处于粗放型管理的初级水平,所以菜农采用化学防治控制蔬菜病害,个别菜农为了提高防治效果还使用剧毒、高残留农药。

其次,化肥的合理使用有待提高。许多菜农受“施肥越多产量越高”老观念的影响,化肥投入量过大,不能做到化肥的平衡施用,造成土壤盐分积累和硝酸盐污



染,难以生产硝酸盐含量不超标的优质蔬菜。

第三,无公害蔬菜的农药残毒检测难度大。无公害蔬菜的生产不但对环境条件要求较高,而且对生产过程的每个环节都有具体的要求。然而,目前我国还是各家各户的分散生产方式,对高毒高残留农药的使用和蔬菜中的农药残留及其他有害物质的含量,难以做到更有效的监控,对无公害蔬菜的各项质量指标也难以全面、快速地检测,经销商和消费者往往无法在第一时间通过外观来分辨哪些是优质无公害蔬菜,哪些是非无公害蔬菜,这使生产无公害蔬菜菜农的利益无法得到保证,也影响生产者的积极性。

第四,产品质量有待于提高。蔬菜的外观,如大小、形状、色泽、整齐度等和内在品质如糖度、矿物质、维生素、风味物质等营养成分含量也与国外发达国家有较大差距,蔬菜生产水平难以达到标准化。

2. 产业化经营水平低

产业化的一个前提是规模化经营。近年来,我国许多地方在蔬菜的产、销一体化方面探索出了“区域分工、连片经营”的模式,但从专业化、规模化的深度和广度上来看,仍只是产业化经营前的一种初级形式。

3. 采后贮藏加工落后

随着我国经济的发展,南菜北运、西菜东调等举措日益频繁,其中蔬菜贮藏、运输问题越来越重要。由于过去我国对这一环节重视度不够,导致产品保质期短和在贮运过程中损伤、变质等现象严重。另外,目前我国蔬菜的年加工量仅占蔬菜总产量的2%~4%左右,蔬菜产品精细加工的空间还很大。

4. 蔬菜经营效益下滑

目前蔬菜产品已由卖方市场转为买方市场,出现了结构性、季节性、地区性过剩,有些地区的蔬菜生产仍按数量规模型的发展模式惯性增长,所以蔬菜供大于求的矛盾日益突出。因此,向质量要效益是蔬菜行业的当务之急。

5. 设施蔬菜生产存在的问题

(1) 蔬菜生产的效益不稳定,出现无序竞争

随着设施蔬菜生产面积的迅速扩大,在总体上产销数量基本平衡的同时,又出现了新的生产量过于集中的旺季与个别“品种”奇缺的淡季,造成市场价格上下浮动,在生产资料投入并没有降低甚至还有增加的情况下,农民种菜效益不稳定甚至下滑;与此同时,有些地区设施面积依然在继续扩大,趋同现象日益加重,市场上出现无序竞争,如此恶性循环地发展下去,必然对蔬菜产业的健康发展有极大地影响。

(2) 蔬菜产业结构不合理

有些地区蔬菜产业结构的调整仅仅放在蔬菜种类生产面积比例的改变上,而



没有立足于蔬菜生态经济系统水平上的整体调整,许多人没有从当前比较普遍存在的误区中走出来,不考虑具体条件而盲目地发展反季节蔬菜生产,靠所谓的“珍、奇、特”去占领市场,只重视某一种栽培方式或某一种结构的设施,甚至盲目地追求投资大的完善设施而增加生产成本。

(3) 菜农在对日光温室蔬菜生产的认识上存在误区

日光温室的突出特点在于尽可能地蓄积和利用日光能,从而可以最大程度节约冬季生产的能耗。所以,许多农民就错误地认为日光温室冬季生产可以不加温。但是,在我国北方冬季很冷,特别是会出现突然来的寒流天气,而很多日光温室的保温性能较差,在进行越冬日光温室栽培时出现寒害的现象很普遍。农民不能根据不同地区、不同栽培季节气候的变化及栽培蔬菜的需要进行必要而充分的加温措施来防止寒害,其损失惨重,影响整个越冬茬口蔬菜的正常生产。

(4) 蔬菜质量不高

这是当前影响设施蔬菜生产可持续发展不可逾越的一大障碍。特别在我国加入了 WTO 后,蔬菜质量更是参与国际竞争的生命线。现在已经到了将栽培立足点由数量型向质量型转移的关键时期。

(5) 蔬菜病虫害日益猖獗

这已成为威胁我国蔬菜生产可持续发展的一大顽疾。蔬菜病虫害的综合防治体系还没有完善地建立起来,病虫害防治技术的服务体系也不健全。

(6) 设施土壤次生盐渍化

这已经是一个老话题,但并没有引起生产者的足够重视。蔬菜过量施肥以及不合理施肥是造成土壤肥力下降的主要根源,如再不引起重视并积极采取有效措施,不用太长时间,就有可能出现比较普遍的蔬菜温室土壤障碍。

6. 我国蔬菜产业的发展对策

(1) 注重提高蔬菜产品的质量

建立健全蔬菜生产和质量标准体系,并与同行标准衔接。蔬菜生产过程中严格执行基地环境质量标准、生产操作规程、产品标准、贮藏和运输标准及其他相关标准所构成的完整的质量控制标准体系,真正实现“从田间到餐桌”的全程监控,以确保生产出安全、优质的蔬菜产品。和其他商品一样,蔬菜产品要拥有自己的商标和品牌,通过品牌效应去占领市场,扩大市场份额。

(2) 发展专业化生产,推进产业化经营

依据美国、荷兰等农业发达国家的成功经验,利用各地多样化的气候优势、区位和交通优势、技术优势及独特的品种资源优势发展专业化生产,才能实现资源的优化配置,从而获得高质量和高效益的产品,同时也便于蔬菜产品的交易和集散。



产业化经营是我国加入 WTO 后蔬菜产业的发展方向,它不仅可以将分散的居民组织起来,更重要的是它能通过规模扩张带来规模效益、产业链延伸,分享工业剩余和商业利润,且能通过组织和制度创新节约交易费用,从而给蔬菜生产经营企业带来丰厚的利润回报。

(3) 改革流通领域,健全市场体系

按照国际市场的要求来规范我国目前蔬菜产业的市场体系,使国内市场逐步与国际市场接轨,为我国的蔬菜产业参与国际市场竞争做准备。

(4) 依靠科技进步,提高蔬菜产业的整体素质

为适应我国加入 WTO 后的新形势,应学习和引进国外的先进经验和技术,从栽培设施、栽培技术、品种开发和人才培养等方面入手,迅速提高蔬菜生产的科技含量。

课题二 蔬菜的分类

蔬菜植物的产品器官,有的是柔嫩的叶片,有的是新鲜的果实和种子,有的是膨大的肉质根或块茎,还有的是嫩茎、花球或幼芽。根据生长周期的不同,有的蔬菜植物是一年生或二年生,还有的是多年生,如金针菜、百合等。除了草本植物以外,有的蔬菜属木本植物,如香椿、竹笋等。

除了人工栽培的蔬菜以外,还有许多野生和半野生的种类,也可作为蔬菜食用。尤其近年来,随着人们生活水平的提高,希望能食用到更多的无公害蔬菜和有保健或医疗效果的蔬菜。因此,野生或半野生蔬菜受到重视。如荠菜、枸杞、紫背天葵、马兰、菊花脑等,其中有些也可以人工栽培,如荠菜、苜蓿等已作为绿叶蔬菜栽培。许多真菌和藻类植物如蘑菇、香菇、木耳、紫菜、海带等,也作为蔬菜食用。但是作为主要蔬菜,仍然是一、二年生的草本植物。

蔬菜的种类很多,据统计,仅我国栽培的就有 200 多种,普遍栽培的有 50 ~ 60 种,同一种类又有许多变种和品种,蔬菜植物的分类方法常用的有三种,即植物学分类法、食用器官分类法和农业生物学分类法。植物学分类可以从形态、生理、遗传及系统发育等方面确定各种蔬菜之间的亲缘关系。如结球甘蓝、花椰菜和球茎甘蓝在食用器官上差别极大,但它们在植物学分类上属于同一种,榨菜(茎瘤芥)、大头菜(根用芥)和雪里蕻(叶用芥)也属于这一情况。植物学分类还有利于研究蔬菜的起源与演化。但有时在植物学分类上属于同一科属的蔬菜,食用器官却大相径庭,栽培技术也差别很大。因此,蔬菜除了按植物学分类方法分类外,还有其他分类方法,主要是按食用器官分类和按农业生物学分类。从栽培角度上讲,农业生物学分类法是最适宜的分类方法。



一、植物学分类法

植物学分类法是依照植物自然进化系统和形态特征,按照科、属、种和变种进行分类的方法。现如今我国栽培的蔬菜种类(包括种、亚种及变种),粗略统计共有210余种,列属于32个科。其中绝大多数属于种子植物,双子叶和单子叶的都有。采用植物学分类方法可以明确科、属、种间在形态、生理上的关系,以及遗传学、系统进化上的亲缘关系,对于蔬菜的轮作倒茬、病虫害防治、种子繁育和栽培管理都有较好的指导作用。常见蔬菜作物按科分类如下:

(一)真菌门

担子菌纲

- (1)木耳科:黑木耳。
- (2)银耳科:银耳。
- (3)蘑菇科:蘑菇、双孢蘑菇、大肥菇。
- (4)口蘑科:香菇、平菇。
- (5)光柄菇科:草菇。
- (6)齿菌科:香肉齿菌。
- (7)猴头菌科:猴头菌。

(二)地衣植物门

薄囊藻纲

- 凤尾蕨科:蕨菜。

(三)种子植物门

1. 双子叶植物纲

- (1)藜科:根甜菜、叶甜菜、菠菜。
- (2)落葵科:红花落葵、百花落葵。
- (3)苋科:苋菜。
- (4)番杏科:番杏。
- (5)豆科:菜豆、莱豆、豆薯、豇豆、蚕豆、毛豆、豌豆、刀豆、藜豆、四棱豆、扁豆、苜蓿、菜用大豆。
- (6)伞形科:胡萝卜、芹菜、芫荽、茴香、根芹、水芹、大叶芹、孜然芹、美国防风。
- (7)十字花科:萝卜、芜菁、芥蓝、结球甘蓝、抱子甘蓝、羽衣甘蓝、花椰菜、青花菜、球茎甘蓝、小白菜、结球白菜、乌塌菜、菜薹、叶用芥菜、芽用芥菜、根用芥菜、辣根、豆瓣菜、荠菜。
- (8)茄科:马铃薯、茄子、番茄、辣椒、香艳茄、酸浆、枸杞。



(9) 葫芦科: 黄瓜、甜瓜、南瓜(中国南瓜)、笋瓜(印度南瓜)、西葫芦(美洲南瓜)、黑籽南瓜、西瓜、冬瓜、节瓜、瓠瓜(葫芦)、丝瓜、苦瓜、佛手瓜、蛇瓜。

(10) 菊科: 茼蒿(茼蒿笋、散叶茼蒿、直立茼蒿、皱叶茼蒿、结球茼蒿)、茼蒿、菊芋、苦苣、紫背天葵、牛蒡、朝鲜蓟、婆罗门参。

(11) 唇形科: 薄荷、荆芥、罗勒、紫苏、草石蚕。

(12) 菱科: 四角菱、两角菱、无角菱。

(13) 楝科: 香椿。

(14) 旋花科: 蕹菜。

(15) 锦葵科: 黄秋葵、冬寒菜。

(16) 睡莲科: 莲藕、芡实、花莲。

2. 单子叶植物纲

(1) 泽泻科: 慈姑。

(2) 莎草科: 荸荠。

(3) 姜科: 姜、蘘荷。

(4) 薯蓣科: 山药、大薯(田薯)。

(5) 天南星科: 芋、魔芋。

(6) 香蒲科: 蒲菜。

(7) 禾本科: 毛竹(笋)、刚竹、麻竹、绿竹、菜玉米、茭白。

(8) 百合科: 韭菜、葱(大葱、分葱、楼葱)、细香葱、胡葱、洋葱、大蒜、石刁柏(芦笋)、萱草、黄花菜(金针菜)、卷丹、兰州百合、白花百合、薤。

二、食用器官分类方法

蔬菜植物的产品器官有根、茎、叶、花、果等 5 类,因此按产品器官分类也分成 5 种。这种分类方法的特点是同一类蔬菜的使用器官相同,可以了解彼此在形态及生理上的关系。凡食用器官相同的,在器官形成时,对环境条件的要求常常很相似,例如根菜中的萝卜和胡萝卜,虽然它们分别属于十字花科和伞形花科,但它们对于外界环境及土壤的要求都很相似,所以这种分类方法对掌握栽培关键技术有一定的意义。但有的类别,食用器官相同,而生长中发育特征及栽培方法却存在很大差异。例如根茎类中的藕和姜,茎菜中的茼蒿和茭白,花菜中的花椰菜和黄花菜,它们的栽培方法都相差很远。还有一些蔬菜,食用部分不同,按食用器官分类不属于同一类,但在栽培方法上很相似,例如甘蓝、花椰菜、球茎甘蓝,分别属于叶菜、花菜、茎菜,但三者对环境条件的要求却有相似之处。



(一) 根菜类

这类蔬菜以肥大的肉质根为产品。可分为：

(1) 直根(肉质根)类：以肥大的肉质主根为产品，如萝卜、胡萝卜、大头菜(根用芥菜)、芜菁甘蓝和根用甜菜等。

(2) 块根类：以肥大的不定根或侧根(营养芽发生的根)为产品，如牛蒡、豆薯和葛等。

(二) 茎菜类

这类蔬菜以肥大的茎部为产品，可分为：

(1) 肉质茎类：以肥大的地上茎为产品，莴苣、球茎甘蓝、茭白、茎用芥菜。

(2) 嫩茎类：以萌发的嫩芽为产品，如石刁柏、竹笋等。

(3) 块茎类：以肥大的地下茎为产品，如马铃薯、菊芋、草石蚕等。

(4) 根茎类：以肥大的地下根茎为产品，如莲藕、姜等。

(5) 球茎类：以地下的球茎为产品，如芋、慈姑等。

(6) 鳞茎类：以肥大的鳞茎为产品，如大蒜、洋葱、百合、薤等。

(三) 叶菜类

这类蔬菜以普通叶片或叶球、叶丛、变态叶为产品的蔬菜，可分为：

(1) 普通叶菜类：以鲜嫩翠绿的叶或叶丛为产品，如小白菜、叶用芥菜、菠菜、茼蒿、落葵、乌塌菜、莴苣、芹菜和苋菜等。

(2) 结球叶菜类：以肥大的叶球为产品，如结球甘蓝、大白菜、结球莴苣和包心芥菜等。

(3) 香辛叶菜类：有香辛味的叶菜，如葱、韭菜、芫荽和茴香等。

(四) 花菜类

这类蔬菜以花器或肥嫩的花枝为产品的蔬菜，可分为：

(1) 花器类：如黄花菜(金针菜)、朝鲜蓟等。

(2) 花枝类：如花椰菜、菜薹、青花菜等。

(五) 果菜类

这类蔬菜以果实和种子为产品的蔬菜，可分为：

(1) 荚果类：以脆嫩荚果或其豆粒为产品，如菜豆、豇豆、刀豆、毛豆、豌豆、蚕豆、扁豆和四棱豆等。

(2) 瓠果类：以下位子房和花托发育而成的果实为产品，如黄瓜、南瓜、冬瓜、丝瓜、菜瓜、瓠瓜和蛇瓜等，以及西瓜和甜瓜等鲜食的瓜类。

(3) 浆果类：以胎座发达而充满汁液的果实为产品，如茄子、辣椒、番茄等。

三、农业生物学分类法

这种分类法把蔬菜植物的生物学特性与栽培技术特点结合起来,虽然分的类很多,但较实用。

(一)白菜类

这类蔬菜变种、品种很多,以柔嫩的叶片、叶球、花薹为食用部分,均属于十字花科的植物,包括大白菜、小白菜、叶用芥菜、结球甘蓝、球茎甘蓝、花椰菜、甘蓝等。植株生长迅速,根系较浅,要求保水保肥力良好的土壤,对氮肥要求高,喜冷凉湿润气候,高温干旱条件下生长不良,大多为二年生植物,第一年形成产品器官,第二年抽薹开花。均用种子繁殖,适于育苗移栽。

(二)根菜类

这类蔬菜以肥大的肉质直根为食用产品,包括萝卜、芜菁、根用芥菜、胡萝卜和根用甜菜等。它们起源于温带,要求温和的气候,耐寒不耐热,多为二年生植物,种子繁殖,不宜移栽。生长期喜冷凉气候,在生长的第一年形成肉质根,贮藏大量的养分和糖分,到第二年开花结实,在低温下通过春化阶段,在长日照条件下通过光照阶段,由于产品器官在地下形成,要求土层轻松深厚,以利于形成良好的肉质根。

(三)茄果类

主要是茄子、番茄和辣椒等一年生茄科蔬菜,不耐寒冷,露地只能在无霜期生长,根群发达,要求有深厚的土层,对日照长短的要求不严格。一般采用种子繁殖,适合育苗移栽。

(四)瓜类

主要是黄瓜、冬瓜、南瓜、丝瓜、苦瓜、瓠瓜、葫芦、西瓜和甜瓜等葫芦科蔬菜。茎蔓生,雌雄同株异花,要求较高的温度及充足的阳光,不耐寒冷,多用于种子繁殖,适合育苗移栽,生长期需要整枝搭架。

(五)豆类

主要是菜豆、豇豆、豌豆、蚕豆、毛豆、扁豆和刀豆等豆科植物的蔬菜,以新鲜种子及豆荚为食用产品。除蚕豆和豌豆耐寒以外,其余都要求较高的温度及充足的阳光,不耐寒冷。它们是一年生作物,有发达的根群,能充分利用土壤中的水分和养分,又有根瘤菌固氮,氮肥需用量较少。多用于种子繁殖,不耐移栽,蔓生种需搭架。

(六)葱蒜类

这类蔬菜都是百合科的植物,主要是大葱、洋葱、蒜和韭菜等二年生植物。根系不发达,要求土壤湿润肥沃,生长要求温和气候,但耐寒性和抗热力都很强,对