



高职高专教育“十二五”规划建设教材

辽宁职业学院国家骨干高职院校建设项目成果

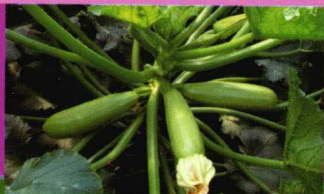


(园艺专业用)

蔬菜生产

Shucaì Shengchan

崔兰舫 张桂凡 ● 主编



中国农业大学出版社

CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY PRESS

高职高专教育“十二五”规划建设教材
辽宁职业学院国家骨干高职院校建设项目成果

蔬菜生产

(园艺专业用)

崔兰舫 张桂凡 主编

中国农业大学出版社
· 北京 ·

蔬菜生产 各 种
崔兰舫 张桂凡 主编
ISBN 978-7-109-18881-1
中国农业大学出版社
北京 100082
发行部 010-62732111
编辑部 010-62732112
http://www.cau.edu.cn
http://www.cupchina.com
010-62732111
010-62732112
010-62732113
010-62732114
010-62732115
010-62732116
010-62732117
010-62732118
010-62732119
010-62732120

版权所有 侵权必究

内 容 简 介

本教材是国家骨干高职院校建设项目成果教材。校企合作开发蔬菜生产教材,依据“提高学生职业能力和职业素质”的核心目标,经过大量的企业调研,并聘请企业技术人员、管理中层和优秀的就业学生在学院召开“园艺技术专业教学指导委员会”,通过研讨论证,确定学生一次就业岗位和未来发展岗位群,针对就业岗位能力和创业能力的需求,确定学习项目(任务)。

蔬菜生产是高职园艺专业的主要专业课之一,教材编写过程中,充分体现“以学为主体”的教学理念。全书划分为蔬菜生产基础、蔬菜生产专业技能、瓜类蔬菜生产、茄果类蔬菜生产、豆类蔬菜生产、白菜类蔬菜生产、根菜类蔬菜生产、葱蒜类蔬菜生产、绿叶菜类蔬菜生产、薯芋类蔬菜生产、芽苗蔬菜生产、蔬菜生产专题 12 个单元。各单元设立若干个具有生产实训性的项目(或任务),实施项目(或任务)前大量资讯、案例提供参考,过程中有记载、记录,完成项目(或任务)后有总结汇报、拓展深化。

本教材实践性强,收集大量新品种、新技术,还可为广大农技人员和菜农提供参考。

图书在版编目(CIP)数据

蔬菜生产 / 崔兰舫, 张桂凡主编. —北京: 中国农业大学出版社, 2014. 7

ISBN 978-7-5655-1101-1

I. ①蔬… II. ①崔…②张… III. ①蔬菜园艺-高等职业教育-教材 IV. ①S63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 249939 号

书 名 蔬菜生产

作 者 崔兰舫 张桂凡 主编

策划编辑 陈 阳 王笃利 伍 斌

责任编辑 韩元凤

封面设计 郑 川

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号

邮政编码 100193

电 话 发行部 010-62818525, 8625

读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617, 2618

出 版 部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

e-mail cbsszs @ cau.edu.cn

经 销 新华书店

印 刷 北京时代华都印刷有限公司

版 次 2014 年 7 月第 1 版 2014 年 7 月第 1 次印刷

规 格 787×1 092 16 开本 19.75 印张 487 千字

定 价 42.00 元

图书如有质量问题本社发行部负责调换

员 人 审 编

编 审 委 员 会

主 任 王丽桥 张立华

副主任 潘国才 苏允平 左广成 李卉敏

成 员 (按姓氏笔画为序)

卜春华	于 伟	马国良	马爱民	井大军	王业刚
王晓俊	王铁成	卢洪军	刘士新	刘志刚	刘晓峰
孙 智	孙佳妮	曲长龙	曲明江	池秋萍	许 静
吴会昌	张 玲	张 博	张义斌	李 刚	李 颖
李风光	李东波	杨 明	林晓峰	赵学玮	高仁松
高洪一	黄文峰	魏劲男	魏忠发		

会员委审编

编 审 人 员

主 编 崔兰舫 辽宁职业学院

张桂凡 辽宁职业学院

参 编 王 锐 铁岭依农科技有限责任公司

王宇博 辽宁职业学院

周 巍 辽宁职业学院

曾宪宏 辽宁职业学院

主 审 陈杏禹 辽宁农业职业技术学院

总序

《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》(国发[2014]19号)中提出加快构建现代职业教育体系,随后下发的国家现代职业教育体系建设规划(2014—2020年)明确提出建立产业技术进步驱动课程改革机制,按照科技发展水平和职业资格标准设计课程结构和内容,通过用人单位直接参与课程设计、评价和国际先进课程的引进,提高职业教育对技术进步的反应速度。到2020年基本形成对接紧密、特色鲜明、动态调整的职业教育课程体系,建立真实应用驱动教学改革的机制,推动教学内容改革,按照企业真实的技术和装备水平设计理论、技术和实训课程;推动教学流程改革,依据生产服务的真实业务流程设计教学空间和课程模块;推动教学方法改革,通过真实案例、真实项目激发学习者的学习兴趣、探究兴趣和职业兴趣。这为国家骨干高职院校课程建设提供了指针。

辽宁职业学院经过近十年高职教育改革、建设与发展,特别是近三年国家骨干校建设,以创新“校企共育,德技双馨”的人才培养模式,提升教师教育教学能力,在课程建设尤其是教材建设方面成效显著。学院本着“专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的原则,以学生职业能力和职业素质培养为主线,以工作过程为导向,以典型工作任务和生产项目为载体,立足岗位工作实际,在认真总结、吸取国内外经验的基础上开发优质核心课程特色系列教材,体现出如下特点:

1. 教材开发多元合作。发挥辽西北职教联盟政、行、企、校、研五方联动优势,聘请联盟内专家、一线技术人员参与,组织学术水平较高、教学经验丰富的教师在广泛调研的基础上共同开发教材;


2. 教材内容先进实用。涵盖各专业最新理念和最新企业案例,融合最新课程建设研究成果,且注重体现课程标准要求,使教材内容在突出培养学生岗位能力方面具有很强的实用性。

3. 教材体例新颖活泼。在版式设计、内容表现等方面,针对高职学生特点做了精心灵活设计,力求激发学生多样化学习兴趣,且本系列教材不仅适用于高职教学,也适用于各类相关专业培训,通用性强。

国家骨干高职院校建设成果——优质核心课程系列特色教材现已全部编印完成,即将投入使用,其中凝聚了行、企、校开发人员的智慧与心血,凝聚了出版界的关心关爱,希望该系列教材的出版能发挥示范引领作用,辐射、带动同类高职院校的课程改革、建设。

由于在有限的时间内处理海量的相关资源,教材开发过程中难免存在不如意之处,真诚希望同行与教材的使用者多提宝贵意见。

2014年7月于辽宁职业学院



前 言

《蔬菜生产》是辽宁职业学院国家骨干高职院校建设项目成果教材。

蔬菜生产技术需要不断创新。通过选择新品种、新技术、新设备,融入民俗、地域、品牌、绿色文化,增加蔬菜种植的经济效益,同时还要保护好生态环境,实现可持续发展。认真抓好“菜篮子”工程建设,保证蔬菜健康生长,生产绿色蔬菜,关系每个消费者的身心健康。蔬菜生产不断升级标准,本教材是国家骨干高职院校建设项目成果教材。校企合作开发蔬菜生产教材,依据“提高学生职业能力和职业素质”的核心目标,经过大量的企业调研,并聘请企业技术人员、管理中层和优秀的就业学生在学院召开“园艺技术专业教学指导委员会”,通过研讨论证,确定学生一次就业岗位和未来发展岗位群,针对就业岗位能力和创业能力的需求,确定学习项目(任务)。从高产、优质到营养、美味、安全、保健。

本教材根据当前高职高专教学改革的主要目标和方向,强化能力和素质培养,以项目、任务为载体,体现工学结合教学理念,突出实践。教材项目中收集整理大量案例、新品种、新技术,方便学生查阅。

本教材划分12个单元,共设有41个项目和2个生产专题,供广大师生摘取参考。其中第一单元设3个学习性项目,完成项目(任务)手段为查阅资料、观察记录、设计学习方案、总结汇报、提交作品等;第一、二单元设7个操作性项目,完成项目(任务)手段有查阅资料、方案设计与练习技能等,即“做中学”;第三、四、五、六、七、八、九、十及十一单元共设25个生产性项目,完成项目手段有查阅资料、设计生产方案、完成生产任务、完成生产记录、总结生产经验等;6个病虫害防治项目,完成项目手段有查阅资料、设计病虫害防治方案、结合生产实际完成病虫害防治任务等。充分渗透了以项目为载体,任务驱动方式的行为导向教学思路。

教材编写分工如下:崔兰舫编写第一单元、第三单元;张桂凡编写第二单元、第四单元;曾宪宏编写第五单元、第六单元;王宇博编写第七单元、第九单元、第十单元;周巍编写第八单元、第十二单元;王锐编写第十一单元。

在编写过程中,得到了同事、行业专家的大力支持,在此表示真诚的感谢!这里需要特声明的是,本教材在编写过程中,参考、借鉴和引用了有关文献资料、网上资料、图表等,在引用过程中未能考证到原出处,在此,谨向各位专家表示诚挚的谢意!如有侵犯作者之处,请及时与我们联系,在修订过程中,我们一定及时改正。由于编写水平有限,难免有疏漏或不当之处,欢迎各位专家和读者批评指正。

编 者

2014年1月

目 录

单元一 蔬菜生产基础	1
项目一 蔬菜识别与分类	1
任务1 蔬菜识别与植物学分类法分类	1
任务2 蔬菜种子识别与食用器官分类法分类	4
任务3 蔬菜农业生物学分类法分类	9
项目二 蔬菜生产设施调查	13
项目三 参加蔬菜基本田间管理	20
项目四 蔬菜“茬口安排”调查设计	23
单元二 蔬菜生产专业技能	29
项目一 露地蔬菜播种前准备及播种	29
任务1 整地、施基肥、做畦	29
任务2 蔬菜种子播前处理	33
任务3 露地蔬菜种子直播	39
项目二 蔬菜育苗	43
任务1 电热温床设计与制作	43
任务2 营养土的配制	46
任务3 苗床和营养钵播种	49
任务4 蔬菜苗期管理	51
任务5 瓜类蔬菜嫁接	54
任务6 茄果类蔬菜嫁接	59
任务7 蔬菜苗情诊断	64
项目三 地膜覆盖与蔬菜定植	66
任务1 地膜覆盖	66
任务2 蔬菜定植	71
项目四 蔬菜田间管理	74
任务1 蔬菜追肥与灌溉	74
任务2 蔬菜植株调整	78
任务3 蔬菜保花保果	82

任务4 设施环境调控	86
项目五 蔬菜的采收、包装与销售	92
项目六 制订蔬菜生产计划	94
单元三 瓜类蔬菜生产	99
项目一 黄瓜生产	100
项目二 西瓜生产	108
项目三 甜瓜生产	114
项目四 西葫芦生产	121
项目五 葫芦科蔬菜病虫害防治	125
项目六 瓜果长廊设计与种植	137
单元四 茄果类蔬菜生产	142
项目一 番茄生产	143
项目二 茄子生产	151
项目三 辣椒生产	158
项目四 茄科蔬菜病虫害防治	163
单元五 豆类蔬菜生产	178
项目一 菜豆生产	179
项目二 豇豆生产	184
项目三 豆科蔬菜病虫害防治	187
单元六 白菜类蔬菜生产	194
项目一 大白菜生产	196
项目二 甘蓝生产	200
项目三 花椰菜生产	204
项目四 十字花科蔬菜病虫害防治	208
单元七 根菜类蔬菜生产	214
项目一 萝卜生产	215
项目二 胡萝卜生产	218
单元八 葱蒜类蔬菜生产	222
项目一 韭菜生产	222
项目二 大葱生产	228
项目三 洋葱生产	232
项目四 大蒜生产	236
项目五 百合科蔬菜病虫害防治	240

单元九 绿叶菜类蔬菜生产	248
项目一 芹菜生产	248
项目二 菠菜、莴苣生产	253
项目三 伞形科、菊科蔬菜病害防治	258
单元十 薯芋类蔬菜生产	263
项目一 马铃薯生产	263
项目二 生姜生产	266
单元十一 芽苗蔬菜生产	273
项目一 种芽菜生产	273
项目二 体芽菜生产	277
单元十二 蔬菜生产专题	283
专题一 绿色蔬菜生产	283
专题二 蔬菜主要生理障碍的成因分析及防治	285
附录 蔬菜园艺工国家职业标准	292
参考文献	301

单元一 蔬菜生产基础

本单元为蔬菜生产基础,设计4个项目,包括蔬菜识别与分类、蔬菜生产设施调查、参加蔬菜基本田间管理、蔬菜“茬口安排”调查设计。

项目一 蔬菜识别与分类

知识目标 掌握常见蔬菜形态特征;熟悉常见蔬菜种子外形特征,并会分级;掌握蔬菜植物学分类法、食用器官分类法和农业生物学分类法。

技能目标 识别常见蔬菜;认识蔬菜产品器官;识别常见蔬菜种子;学习蔬菜植物学分类法、食用器官分类法和农业生物学分类法,掌握常见蔬菜在3种分类法中的分类地位。

素质目标 培养合作意识、组织能力、协调能力、交流能力、观察能力、总结能力、自学能力等。

提出任务

蔬菜作物种类繁多,据一般统计,我国栽培的蔬菜有200多种,其中普遍栽培的有50~60种,在同一种类中,还有许多变种。为了便于学习和研究,需要把这些蔬菜进行分类。常用分类方法有3种,即植物学分类法、食用器官分类法和农业生物学分类法。

任务1 蔬菜识别与植物学分类法分类

任务资讯

植物学分类法

植物学分类法是依照植物自然进化系统,按照科、属、种和变种进行分类的方法。采用植物学分类可以明确科、属、种间在形态上、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、种子繁育及生产管理等有较好的指导作用。常见蔬菜按科

分类如下:

1. 双子叶植物

(1) 十字花科(Cruciferae) 萝卜、芜菁、芜菁甘蓝、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、叶用芥菜、茎用芥菜、芽用芥菜、根用芥菜、辣根、豆瓣菜、芥菜。

(2) 葫芦科(Cucurbitaceae) 黄瓜、甜瓜、南瓜(中国南瓜)、笋瓜(印度南瓜)、西葫芦(美洲南瓜)、西瓜、冬瓜、瓠瓜(葫芦)、丝瓜、苦瓜、佛手瓜、蛇瓜等。

(3) 茄科(Solanaceae) 番茄、茄子、辣椒、马铃薯、酸浆。

(4) 豆科(Leguminosae) 菜豆、豌豆、蚕豆、豇豆、毛豆、扁豆、刀豆、矮刀豆、苜蓿、豆薯、四棱豆。

(5) 伞形科(Umbelliferae) 芹菜、香芹、水芹、大叶芹、芫荽(香菜)、胡萝卜、茴香、美国防风。

(6) 菊科(Compositae) 莴苣(莴笋、长叶莴苣、皱叶莴苣、结球莴苣)、茼蒿、菊芋、苦苣、紫背天葵、牛蒡、朝鲜蓟、蒲公英。

(7) 藜科(Chenopodiaceae) 根用甜菜、叶用甜菜、菠菜。

(8) 落葵科(Basellaceae) 红花落葵、白花落葵。

(9) 苋科(Amaranthaceae) 苋菜。

(10) 番杏科(Ficoidaceae) 番杏。

(11) 旋花科(Convulvaceae) 蕹菜。

(12) 唇形科(Labiatae) 薄荷、草石蚕。

(13) 锦葵科(Malvaceae) 红秋葵、绿秋葵、黄秋葵、冬寒菜。

(14) 楝科(Meliaceae) 香椿。

(15) 睡莲科(Nymphaeaceae) 莲藕。

2. 单子叶植物

(1) 百合科(Liliaceae) 黄花菜、芦笋、卷丹百合、洋葱、韭葱、大蒜、大葱、分葱、韭菜、薤。

(2) 姜科(Zingiberaceae) 生姜。

(3) 天南星科(Araceae) 芋、魔芋。

(4) 薯蓣科(Dioscoreaceae) 普通山药、田薯(大薯)。

(5) 禾本科(Gramineae) 毛竹笋、麻竹、甜玉米、茭白。

实施任务

制订学习方案

任务 蔬菜识别与植物学分类法分类 时间 地点 小组 姓名

方法	植物学分类法分类	代表蔬菜名称	典型形态特征
1. 查阅资料	茄科蔬菜		
2. 观看幻灯片			
3. 标本园蔬菜识别		十字花科蔬菜	

任务2 蔬菜种子识别与食用器官分类法分类

任务资讯

1. 食用器官分类法

食用器官分类法的特点是食用器官相同的归为一类蔬菜,其栽培方法及生物学特性也大体相同。例如,根菜类中的萝卜和胡萝卜,虽然它们分别属于十字花科及伞形科,但它们对于外界环境及土壤的要求都很相似,因此采取的技术措施也较为一致,所以这种分类方法对掌握蔬菜生产关键技术有一定的意义。但也有食用器官相同,而生育特性及栽培方法却有很大差异的,例如,花菜类中的花椰菜和黄花菜,它们的栽培方法相差很远。还有一些蔬菜,在栽培方法上虽然很相似,但食用部分大不相同,例如球茎甘蓝、结球甘蓝、花椰菜,三者要求的外界环境相似,但分属于茎菜类、叶菜类、花菜类。根据这种分类方法将蔬菜分为下列5类:

1.1 根菜类

- (1) 肉质根类 以肥大的肉质直根为产品,如萝卜、芜菁、胡萝卜、根甜菜、根用芥菜等。
- (2) 块根类 以肥大的不定根或侧根为产品,如豆薯、甘薯等。

1.2 茎菜类

- (1) 肉质茎类(肥茎类) 以肥大的地上茎为产品,如莴笋、茭白、茎用芥菜(榨菜)、球茎甘蓝等。
- (2) 嫩茎类 以萌发的嫩茎为产品,如芦笋、竹笋等。
- (3) 块茎类 以肥大的地下块状茎为产品,如马铃薯、菊芋等。
- (4) 根茎类 以肥大的地下根状茎为产品,如生姜、莲藕等。
- (5) 球茎类 以地下的球状茎为产品,如慈姑、芋等。
- (6) 鳞茎类 以肥大的假茎或侧芽为产品,如洋葱、大蒜、食用百合、蕹等。

1.3 叶菜类

- (1) 普通叶菜类 以鲜嫩的叶或叶丛为产品,如小白菜、乌塌菜、茼蒿、菠菜、苦苣等。
- (2) 结球叶菜类 以肥大的叶球为产品,如大白菜、结球甘蓝、结球莴苣、抱子甘蓝等。
- (3) 香辛叶菜类 具有香辛味的叶菜,如大葱、分葱、韭菜、芹菜、芫荽、茴香等。

1.4 花菜类

- (1) 花器类 如黄花菜、朝鲜蓟等。
- (2) 花枝类 如花椰菜、青花菜、菜薹等。

1.5 果菜类

- (1) 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、西瓜、甜瓜等。
- (2) 浆果类 以胎座发达而充满汁液的果实为产品,如茄子、番茄、辣椒等。
- (3) 荚果类 以脆嫩荚果或其豆粒为产品的豆类蔬菜,如菜豆、豇豆、豌豆等。
- (4) 杂果类 主要指甜玉米、菱角等上述3种以外的果菜类蔬菜。

2. 蔬菜植物器官观察识别

蔬菜的器官包括根、茎、叶、花、果实、种子。蔬菜植物种类不同,各器官形态也不同,了解

蔬菜各器官的形态特点,对于我们更好地认识蔬菜,根据蔬菜特点安排蔬菜生产,进行蔬菜生产管理有重要意义。

2.1 根

根据发生的部位不同可分为主根、侧根、不定根,这些根的总称为根系,根系分为直根系和须根系两种基本类型。蔬菜大部分是直根系,如瓜类、豆类、茄果类等,它们主根发达,与侧根差别明显;有少部分为须根系,如大葱、韭菜、圆葱等,它们主根不发达或早期停止生长,在茎基部生长许多须根;另外,大萝卜、胡萝卜等是根的变态。

2.2 茎

茎是植物地上部分,着生有叶和芽,是以疏导和支持为主要功能的一种营养器官。蔬菜的茎多数近圆柱形,也有棱形的,如黄瓜、蚕豆等。根据其生长习性可分为直立茎,如茄子、辣椒等;缠绕茎,如多数的豆类等;攀援茎,如多数的瓜类等;马铃薯、姜、球茎甘蓝、莴笋等是茎的变态。

2.3 叶

叶的主要功能是进行光合作用,同时能进行蒸腾作用和气体交换,此外有些叶有贮藏营养物质和繁殖功能。叶片大小和形状因蔬菜种类不同相差很大,是识别蔬菜的重要依据。蔬菜的叶片从大小上看,从几厘米到几十厘米不等;从叶缘上看,有全缘、锯齿缘、波状缘,有深裂、浅裂、全裂,有单叶、复叶;叶片的着生方式有互生、对生等。

2.4 花

花是蔬菜植物的生殖器官,又是蔬菜重要的食用器官,如花椰菜、金针菜。蔬菜的花有完全花、雌花、雄花;有雌雄同株异花如黄瓜,雌雄异株异花如石刁柏;有各种花序类型。

2.5 果实

果实是蔬菜的主要产品器官,如茄科、葫芦科、豆科等都是食用果实的蔬菜,它们大多是通过授粉受精后发育而来。只有少数蔬菜不通过授粉受精也能形成果实,称为单性结实,例如水黄瓜类型。

2.6 种子

(1)种子的含义 广义的蔬菜种子,泛指一切用来播种进行繁殖的植物器官或组织。包括以下3类:

①植物学上的种子 由胚珠受精后形成的。如茄科、葫芦科、豆科和十字花科等蔬菜的种子。

②果实 由胚珠和子房共同发育而成。如菊科(瘦果)、伞形科(双悬果)、藜科(聚合果)等蔬菜的果实。

③营养器官 有些蔬菜用鳞茎(如大蒜、百合)、球茎(芋头、荸荠)、根茎(生姜、莲藕)、块茎(马铃薯、山药)作为播种材料。

(2)种子的形态 种子形态指种子的外形、大小、颜色、表面光洁度、种子表面特征等,如沟、棱、毛刺、网纹、蜡质、突起物等,常见蔬菜种子形态见图1-1。种子形态是识别不同蔬菜种类或品种的重要依据,也是判断种子质量的重要感官标志。一般来说,成熟度好的新种子色泽较深,种皮上具有蜡质或有鲜亮的光泽,饱满且较大,有的具有香味。而陈种子或生长发育不

好的种子,色泽灰暗,具霉味,皱瘪等。种子的大小、成熟度与播种量、种子播前处理和幼苗生长有着密切的关系。

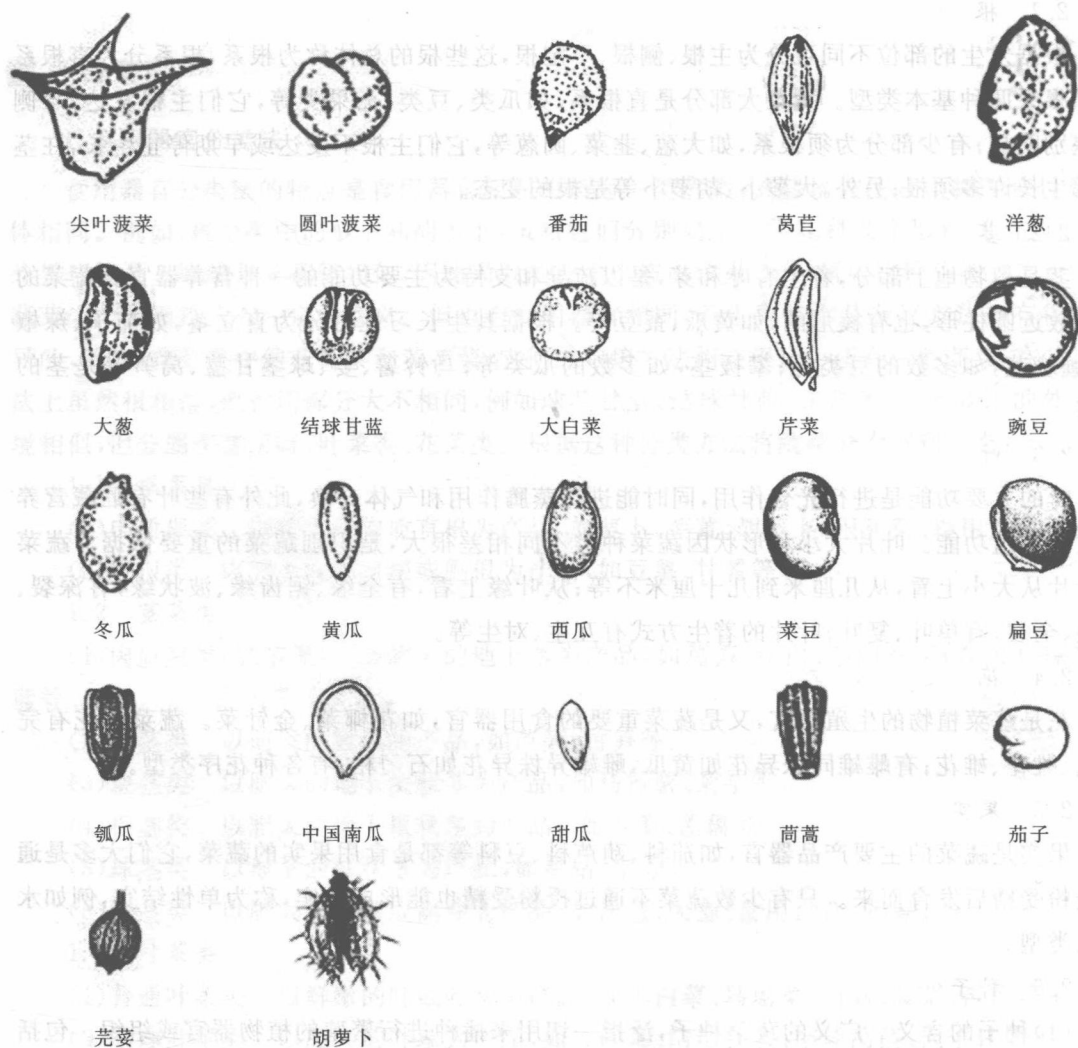


图 1-1 常见蔬菜种子形态

蔬菜种子的大小差别很大,小粒种子的千粒重只有 1 g 左右,大粒种子千粒重却高达 1 000 g 以上。一般葫芦科、豆科蔬菜种子较大,十字花科、伞形科蔬菜种子相对较小,如荠菜、芹菜、苋菜种子等。种子的大小与营养物质的含量有关,对胚的发育有重要作用,也关系到出苗的难易及秧苗的生长发育速度。种子愈小,播种技术要求愈高,苗期生长愈缓慢。

(3) 种子的寿命和使用年限 种子的寿命是指种子保持发芽能力的年限,发芽年限保持的长短决定于各种蔬菜的遗传性和收获后的贮藏条件,也受繁种条件和种子成熟度的影响。在一般贮藏条件下,绝大多数贮存的蔬菜种子寿命有 1~5 年,使用年限只有 1~3 年(表 1-1)。

表 1-1 蔬菜种子的寿命与使用年限

蔬菜名称	寿命/年	使用年限	蔬菜名称	寿命/年	使用年限
番茄	4	2~3	大白菜	4~5	1~2
辣椒	4	2~3	甘蓝	5	1~2
茄子	5	2~3	球茎甘蓝	5	1~2
黄瓜	5	2~3	花椰菜	5	1~2
南瓜	4~5	2~3	芥菜	4~5	2
冬瓜	4	1~2	萝卜	5	1~2
甜瓜	5	2~3	芜菁	3~4	1~2
瓠瓜	2	1~2	根用芥菜	4	1~2
丝瓜	5	2~3	胡萝卜	5~6	2~3
西瓜	5	2~3	韭菜	2	1
扁豆	3	2	大葱	1~2	1
菜豆	3	1~2	洋葱	2	1
豇豆	5	1~2	菠菜	5~6	1~2
豌豆	3	1~2	芹菜	6	2~3
蚕豆	3	2	莴苣	5	2~3

实施任务

制订学习方案

任务 蔬菜器官识别与食用器官分类 时间 地点 小组 姓名

方法	内容	蔬菜名称	食用器官分类 法分类地位	种子特征 (形状、大小、颜色、表面附属物等)
1. 查阅资料 2. 实验室观察记录 蔬菜种子标本特征	根菜类蔬菜			
	茎菜类蔬菜			
	叶菜类蔬菜			
	花菜类蔬菜			
	果菜类蔬菜 (案例)	番茄	浆果类	扁圆形, 较小, 银灰色, 表面有银灰色绒毛
总结汇报 学习内容				
学习效果记录				
小组汇报	由教师随机 指定汇报人			

注: 种子大小可分 5 级, 大粒(如菜豆种子), 较大(如黄瓜种子), 中等(如香菜种子), 较小(如茄子种子), 小粒(如芹菜种子)。