

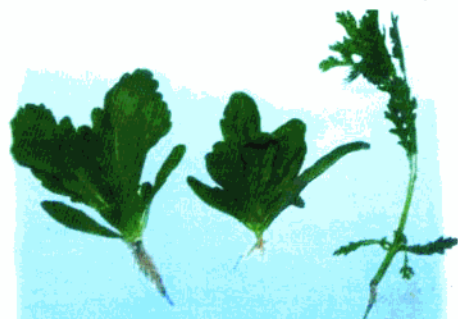
农大版蔬菜系列丛书

绿叶 蔬菜

优质高产

王瑜 范双喜

编



中国
农业大学
出版社

编 者 王 瑜 范双喜 王利府

责任编辑 苏 红

封面设计 郑 川

内 容 简 介

本书在简要介绍各种绿叶蔬菜特征特性的基础上，对良种选择、环境条件的要求、栽培管理、生产栽培措施及病虫害综合防治配套技术等优质高产栽培体系做了详细阐述。同时，还有针对性地介绍了香芹菜、菊花脑、紫苏、菊芋、罗勒等稀特绿叶蔬菜栽培技术。其中许多是各地成功的经验总结和作者的科研成果。此外，还将芽苗类蔬菜高效立体栽培技术放在本书中介绍。本书立足于我国生产实际，内容丰富新颖，技术措施科学实用。广大菜农阅读此书，可开阔视野，合理种植，高效生产；农业院校师生亦可参考本书进行教学实践或科技兴农工作。

编 者

1997 年 12 月

目 录

第一章 莴苣	(1)
一、生物学特性	(1)
二、类型与品种	(5)
三、栽培季节	(9)
四、栽培技术	(10)
第二章 芹菜	(23)
一、生物学特性	(23)
二、类型与品种	(25)
三、栽培季节	(30)
四、栽培技术	(30)
五、无土栽培	(35)
六、西芹的栽培	(36)
七、病虫害防治	(41)
八、简易贮藏	(50)
第三章 菠菜	(52)
一、生物学特性	(52)
二、类型与品种	(55)
三、栽培季节与收获	(58)
四、栽培技术	(58)

五、病虫害防治	(69)
第四章 小白菜	(75)
一、生物学特性	(75)
二、品种	(77)
三、栽培季节	(77)
四、栽培技术	(78)
五、病虫害防治	(79)
第五章 普通白菜和乌塌菜	(86)
一、生物学特性	(86)
二、类型与品种	(89)
三、栽培技术	(90)
四、病虫害防治	(93)
五、乌塌菜的栽培	(95)
第六章 茴香	(97)
一、生物学特性	(97)
二、品种	(98)
三、栽培方式	(98)
四、栽培技术	(99)
第七章 球茎茴香	(101)
一、生物学特性	(101)
二、品种	(103)
三、栽培方式	(103)

四、栽培技术	(104)
第八章 茼蒿	(107)
一、生物学特性	(107)
二、品种与类型	(108)
三、栽培技术	(109)
第九章 苋菜	(111)
一、生物学特性	(111)
二、品种	(112)
三、栽培技术	(113)
四、采收	(115)
第十章 蕹菜	(116)
一、生物学特性	(116)
二、类型与品种	(118)
三、栽培技术	(118)
四、优良品种	(120)
五、病虫害防治	(121)
第十一章 落葵	(122)
一、生物学特性	(122)
二、品种	(123)
三、栽培方式	(124)
四、栽培技术	(124)
五、病虫害防治	(125)

第十二章 茼蒿	(127)
一、生物学特性	(127)
二、主要品种	(128)
三、栽培技术	(128)
第十三章 羽衣甘蓝	(131)
一、生物学特性	(131)
二、品种	(132)
三、栽培季节	(134)
四、栽培技术	(135)
第十四章 芥菜	(139)
一、生物学特性	(139)
二、品种	(140)
三、栽培季节	(141)
四、栽培技术	(141)
第十五章 芥蓝	(145)
一、生物学特性	(145)
二、类型与品种	(148)
三、栽培季节	(150)
四、栽培技术	(151)
五、病虫害防治	(153)

第十六章 冬寒菜	(158)
一、生物学特性	(158)
二、品种	(159)
三、栽培季节	(160)
四、栽培技术	(160)
五、病虫害防治	(161)
第十七章 蕹苕菜	(163)
一、生物学特性	(163)
二、品种	(164)
三、栽培季节	(165)
四、栽培技术	(166)
五、病虫害防治	(167)
第十八章 香芹菜	(171)
一、生物学特性	(171)
二、栽培技术	(173)
三、病虫害防治	(175)
四、贮藏保鲜与供食	(175)
第十九章 菊花脑	(177)
一、生物学特性	(177)
二、栽培方式与季节	(178)
三、栽培技术	(178)
四、病虫害防治	(179)

第二十章 菊苣	(181)
一、生物学特性	(181)
二、栽培方式与季节	(182)
三、栽培类型及品种	(182)
四、栽培技术	(183)
五、病虫害防治	(183)
第二十一章 藤三七	(185)
一、生物学特性	(185)
二、栽培方式与季节	(186)
三、栽培技术	(186)
四、利用方式与方法	(188)
第二十二章 紫苏	(189)
一、生物学特性	(189)
二、栽培类型与品种	(190)
三、栽培方式与季节	(190)
四、栽培技术	(190)
第二十三章 马齿苋	(193)
一、生物学特性	(193)
二、栽培方式与季节	(193)
三、类型与品种	(194)
四、栽培技术	(194)
五、利用方式与方法	(195)

第二十四章 菜苜蓿	(196)
一、生物学特性	(196)
二、栽培方式与季节	(197)
三、栽培技术	(197)
第二十五章 薄荷	(199)
一、生物学特性	(199)
二、品种	(199)
三、栽培方式与季节	(200)
四、栽培技术	(200)
第二十六章 罗勒	(202)
一、生物学特性	(202)
二、栽培方式与季节	(202)
三、栽培技术	(202)
四、利用方式与方法	(203)
第二十七章 番杏	(204)
一、生物学特性	(204)
二、栽培技术	(205)
三、利用方式与方法	(205)
第二十八章 芽类蔬菜	(206)
一、芽菜的概念及分类	(206)
二、芽菜生产特点	(208)

三、我国芽菜生产发展概况	(210)
四、主要芽类蔬菜生产技术	(211)
参考文献	(223)

第一章 莴 苣

莴苣是菊科莴苣属一二年生草本植物，是早春和秋冬的绿叶蔬菜之一。原产于地中海沿岸。莴苣可分为茎用莴苣（莴笋）和叶用莴苣（生菜）两大类。茎用莴苣食用嫩茎，嫩叶也可食用，在我国普遍栽培，适应性强，耐寒、耐冻、又可贮藏；既能生食，又能熟食，还能加工制泡菜、酱菜等。叶用莴苣以嫩叶、叶球供鲜食，也可熟食。富含维生素、胡萝卜素、硫胺素、核黄素、钙、磷、铁等，并且能使人体细胞产生干扰素，来抑制人体健康细胞癌变和抗病毒感染，有很高的营养和食疗价值。

一、生物学特性

（一）植物学特征

1. 根 为直根系，根系浅而密集分布于土表层，经育苗移栽的主根多分布于20~30 cm的土层内，发生很多侧根，须根发达。

2. 茎 在营养生长期，莴苣的茎短缩，随植株的旺盛生长而缓慢伸长、加粗；茎顶端花芽分化后，仍继续伸长、加粗。茎用莴苣在植株莲座叶形成后茎伸长肥大成笋状，食用部分由胚芽轴和花茎两部分组成，两者的比例因品种和栽培季节不同而异。茎的外皮有绿、绿白、紫绿、紫等色，肉质

有绿、黄绿、绿白等色。叶用莴苣在花茎形成前短缩茎只有1~3 cm, 生长后期, 花芽分化在高温、长日弱光下, 很快抽出花茎, 可达60~110 cm高。

3. 叶 叶是根出叶, 互生于短缩茎上, 叶片光滑或皱缩, 绿色、黄绿色或绿紫色, 叶有披针形、长椭圆形、长倒卵圆形。叶用莴苣(生菜)的叶, 在莲座叶后, 顶生叶依不同品种抱合成不同形状的叶球, 有圆球、扁球、圆锥、圆筒等, 叶片质地有嫩脆、绵软之分。叶色有浅绿、紫绿、浅绿带紫红色, 叶缘波状, 浅裂, 锯齿形。

4. 花 花为圆锥形的头状花序, 每花序有小花20朵左右, 小花淡黄色, 子房单室, 自花授粉, 一般开花后11~15天种子成熟。

5. 果实和种子 莴苣的果实即播种材料, 瘦果, 小而细长, 梭形, 黑褐色或灰白色, 种子成熟后, 顶端有伞状冠毛, 可随风飞散, 注意及时采收。

(二) 对环境条件的要求

1. 温度 莴苣是半耐寒蔬菜, 喜冷凉, 稍耐霜冻, 怕高温, 炎热季节生长不良。种子在4℃以上就能缓慢发芽, 在5~28℃的温度范围内, 温度越高, 发芽越快。最适发芽温度为15~20℃, 需4~5天出芽, 30℃以上高温发芽受到抑制。所以, 在高温季节播种莴苣时, 播前要在低温5~18℃下浸种催芽。幼苗期生长适温为15~20℃, 能耐-4℃的低温, 22~24℃下易导致早期抽薹。高温烈日常伤害幼苗胚轴, 引起倒苗。成长植株0℃以下易受冻害, 以白天15~20℃, 夜间10~15℃最适宜。昼夜温差大可降低呼吸, 减少消耗, 增加积累, 有利于叶簇生长, 茎部粗壮, 获得高产。抽薹开花结实的适

温是22~28℃,开花后15天左右果实(种子)成熟。10~15℃能开花,不能结实。结球生菜的生长适温范围较窄,与莴笋相比既不耐寒也不耐热。结球莴苣结球期的生长适宜温度为17~23℃,22℃以上则不能很好形成叶球,高温使叶球内温度升高,引起心叶腐烂坏死,烈日下会发生叶尖枯黄,易产生苦味。

2. 光照 莴苣属长日照作物,光照充足,生长良好,叶片肥厚,嫩茎粗大,长期阴雨影响叶片和茎部的生长。莴苣较耐弱光,具有利用弱光的特性。种子发芽时适当的散射光可促进发芽,属需光种子,播后在适宜的温度、水分和氧气条件下,不覆或浅覆土比覆土的种子提前发芽。

3. 水分 莴苣根系浅,叶片多,叶面积大,蒸腾量大,不耐旱,水分过多,温度高又会引起徒长。种子发芽要求较高土壤湿度和充足氧气;幼苗期应保持土壤湿润,不能过于过湿,发棵期应适当控制水分,促进根系向纵深生长,莲座生长茁壮,到莴笋茎部肥大和莴苣结球期,应水肥充足,促进产品器官的生长,此期缺水则产品器官小,味苦。在莴笋茎部肥大和莴苣结球后期,不能水分过大,要适当控制水分;如水分多,莴笋易裂茎,莴苣易裂球,会导致软腐病、菌核病等病害发生。

4. 土壤与营养 莴苣根系浅,吸收能力弱,对氧气要求高,雨多、地涝,易发生霜霉病、软腐病。栽培莴苣宜选地势高、灌排水便利、肥沃、疏松透气、富含有机质的壤土、砂壤土较好,pH值在6.5~7为宜。莴苣对土壤营养的要求较高,要求以氮肥为主,适当配合磷钾肥。缺氮会抑制叶片分化,叶片减少;幼苗期缺磷叶少,株小、低产,叶色暗绿,生

长衰退；缺钾影响叶球的形成和品质，缺钙易引起“干烧心”，而导致叶球腐烂。莴苣吸收氮、磷、钾的比例为1：0.47：1.76。结球莴苣需肥量高于大白菜，低于结球甘蓝。

（三）莴苣的生长发育周期 莴苣是一二年生植物，其生长发育分为营养生长和生殖生长两个时期。

1. 营养生长时期 包括发芽期、幼苗期、莲座期、产品器官形成期。

（1）发芽期 从种子播种至真叶出现，约8~10天。

（2）幼苗期 从第一片真叶至第一个叶环的叶子5~8片全面展开，“团棵”约需20~25天。

（3）莲座期 结球莴苣从团棵以后，一面扩展外叶为产品器官形成奠定基础，一面卷抱内叶，到（发棵）莲座期结束，心叶已形成球形，然后是叶球的扩大和充实，约15~30天。

（4）产品器官形成期（结球期） 结球莴苣心叶抱合，开始结球，不断扩大和充实。散叶莴苣莲座期不久即形成产品，此期一般需20~30天。而莴笋幼苗的短缩茎，进入莲座期（发棵期）开始肥大，在产品器官形成期茎叶生长并进，增长较快，约10多天后就可采收，以后生长减缓，此期约15~20天。

2. 生殖生长时期 莴苣是种子春化作物，在2~5℃，10~15天就可通过春化，在长日照下通过光照。莴苣对低温、长日照的要求不严格，而与积温密切相关。在连续高温，早秋没有低温，只要积温够，就可以抽薹。在长日照下发育速度随温度的升高而加快。花芽分化后，在高于22~24℃温度及长日照下容易抽薹、开花、结实。花芽分化后气温较低，日

照较短，抑制了花的发育，正适合叶片生长。将已分化的叶片全部长成并充分发育，莴苣的叶球就大而实，莴笋的嫩茎就粗壮。莴苣开花后 15 天左右瘦果（种子）成熟。

二、类型与品种

1. 类型 莴苣分为叶用、茎用两个类型。叶用莴苣又称生菜，基叶较宽，匙形、卵形至圆形，先端圆，以叶为主要食用器官。依叶的生长状态可分：一是皱叶莴苣。叶片深裂，有松散叶球或不结球；二是直立莴苣。叶片全缘或有锯齿，外叶狭长直立，不结球或有松散的圆锥形叶球；三是结球莴苣。叶全缘，有锯齿或深裂，叶面平滑或皱缩，顶生叶形成叶球，圆形或偏圆。茎用莴苣又称莴笋，叶片狭长，披针或长卵圆形、长椭圆形，叶色绿、淡绿、紫红。叶面平展或有皱褶，全缘或锯齿形，茎部肥大，肉质嫩脆，色浅绿或翠绿、黄绿，以嫩茎供食用。

2. 依植物学分类莴苣可分 4 个变种

(1) 皱叶莴苣 叶深裂，叶面皱缩，不结球。

①花叶生菜又称花叶苦苣（苦苣属）：叶簇半直立，株高 25 cm，叶片长椭圆形，叶缘缺刻深，呈鸡冠状，外叶浅绿色，心叶乳黄白色，味略苦，品质较好。春栽抽薹较晚，耐热，病虫害少，适应性强，适于春秋露地及保护地栽培。

②广东东山生菜：又称软尾生菜，广东农家品种，叶片近圆形，叶较薄，黄绿色，有光泽，叶缘波状，叶面皱缩，心叶抱合，单株重 200~300 g。耐寒，不耐热，适于春秋露地栽培。

③鸡冠生菜：吉林地方品种，叶片卵圆形，浅绿色，叶

缘有缺刻，曲折成鸡冠形，不结球。单株 300 g，抗病、耐寒、耐热，生育期 50~60 天。春栽抽薹晚，叶质柔嫩、脆爽，宜生食。

(2) 直立莴苣 叶全缘，狭长，直立生长，不结球，叶浓绿或黄绿色。

①牛利生菜：广州地方品种，叶片较直立，株高 40 cm，叶倒卵圆形，青绿色，叶缘波状，叶面稍皱，心叶不抱合。抗寒性强，品质中等。

②登峰生菜：广州地方品种，叶近圆形，淡绿色，叶缘波状，心叶不抱合。

③红帆紫叶生菜：自美国引进，植株较大，散叶，叶片皱曲，色泽美，红绿色。喜光，不易抽薹，耐热，成熟早；种后 45 天可收获。适于春秋露地栽培。

(3) 结球莴苣 叶全缘或有缺刻、锯齿，外叶展开，顶生叶形成叶球，圆或偏圆形。

①团叶生菜：北京农家品种，叶簇半直立，叶近圆形。叶色深绿，叶面皱缩，心叶抱成球，结球较紧，单球重 500 g。品质好，耐寒，不耐热，抽薹晚，夏季不易结球。适合春秋露地和秋冬保护地栽培。

②泰安皱叶生菜：山东泰安地方品种，叶片扇形，叶色浅绿，叶面稍皱，叶缘锯齿，叶球圆形，单球重 500 g，味甜质细，品质优良。适合春秋露地和保护地栽培。

③广州结球生菜：又称青生菜，广州地方品种，叶片近圆形，叶色青绿，叶面皱缩，心叶抱成球，适应性强，晚熟。

④大湖 659：引自美国，叶片绿色多有皱褶，叶缘缺刻，叶球大而紧实，单球重 500~600 g，品质优良，耐寒，不耐