



名特蔬菜栽培

沈火林 许勇 蒋健箴 杨月英

编著



中国农业出版社

名·特·蔬·菜·特·选

林火沈 杨月英
编著
蒋健箴 许勇



• 中国农业出版社 •

前···言



蔬菜是人们日常生活中不可缺少的副食品，随着改革开放的深入，商品经济的发展，人民生活水平和消费水平的迅速提高，对蔬菜供应的要求也越来越高，现有的大宗蔬菜品种已满足不了人们生活的需要。消费者迫切要求提高蔬菜的品质，增加蔬菜的花式品种，要求更多的新鲜蔬菜均衡上市，同时，希望能有更多的无公害蔬菜和有保健或医疗效果的蔬菜上市。而生产者则要求进一步提高产量和产值。在此共同愿望之下，推动了稀有蔬菜栽培的迅速发展。

名特蔬菜（或称稀有蔬菜）是相对于各地普遍栽培的大宗蔬菜而言。这些蔬菜，有的是从国外新引进的；有的则是我国地方性特产蔬菜；有的则由野生状态逐渐被栽培驯

化。这些蔬菜有些虽然在某些国家或地区栽培普遍，但在我国或我国的某一地区栽培较少。

名特蔬菜种类很多，各有其特点：有的种类和类型丰富，生长季短，栽培方式多样，茬口安排灵活，采收灵活，供应期长；有的耐寒性强或特别耐热，可在冬季或夏季栽培供应；有的适应性强，抗病虫害，栽培容易，成本低；有的特别耐贮藏和运输；有的有特殊的风味。大多营养价值高，有一定的保健和防病、治病功能。所以大力发展稀有蔬菜，对丰富蔬菜花式品种，调节市场，特别是补充淡季供应，生产无公害蔬菜及保健、防病等方面具有重要的意义。

随着国民经济的发展，蔬菜生产状况发生了巨大变化，

部分名特蔬菜在我国得到了迅速发展，如生菜、绿菜花、西芹等已在部分大城市大量上市，深受消费者的喜爱。虽然稀有蔬菜栽培逐渐普及，但由于研究较少，人们对其缺乏全面系统的认识。本书在生产实践、调查研究和总结前人工作的基础上，介绍了52种名特蔬

菜的营养价值、优良品种特性、栽培的生物学基础、栽培技术、病虫害防治技术和贮藏加工等内容。希望能给蔬菜生产者、消费者和从事蔬菜事业的有关人员以帮助。

编 者

于北京农业大学园艺系

· 蔓地上部植株 ·



· 绿叶紫苏 ·



· 牛蒡肉质根 ·



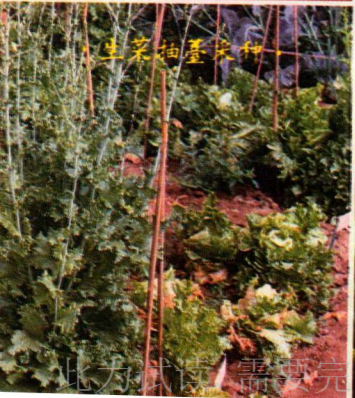
· 红叶紫苏 ·



· 苦瓜嫩果 ·



· 脆叶结球生菜 ·



· 生菜抽苔菜种 ·



· 红叶菜 ·

目...录



前 言

绿叶蔬菜

生菜

西芹菜

落葵

蕹菜

冬寒菜

菊苣

苦苣

苋菜

芥菜

球莖茴香

香芹菜

紫背天葵

紫苏

罗勒

金花菜

菊花脑

豌豆苗

白菜类蔬菜

紫菜薹

菜心

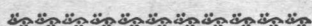
甘蓝类蔬菜

青花菜

1	芥蓝	98
1	紫甘蓝	102
19	羽衣甘蓝	104
25	抱子甘蓝	106
29	茄果类蔬菜	109
38	樱桃番茄	109
40	瓜类蔬菜	111
44	苦瓜	111
45	金瓜	117
49	蛇瓜	124
55	丝瓜	126
59	佛手瓜	131
62	豆类蔬菜	138
65	软荚豌豆	138
68	四棱豆	144
70	红花菜豆	148
71	葱蒜类蔬菜	152
73	韭葱	152
76	根菜类蔬菜	155
76	根芹菜	155
82	婆罗门参	158
89	牛蒡	160
89	樱桃萝卜	163

辣根	164	黄秋葵	243
薯芋类蔬菜	167	水生蔬菜	248
豆薯	167	荸荠	248
魔芋	172	水芹	253
食用芋	178	莼菜	260
多年生蔬菜	185	豆瓣菜	265
芦笋	185	野生蔬菜	269
香椿	222	蕨菜	269
朝鲜蓟	240	发菜	272

绿·叶·蔬·菜



生菜 (*Lactuca Sativa* L.)

生菜属菊科莴苣种中的叶用类型，又名包生菜、团叶生菜、千金菜等。属一二年生蔬菜，原产地中海沿岸和小亚细亚。在北美、南美、西欧、澳大利亚、新西兰、日本等许多国家生菜都是重要的生食蔬菜，栽培极为普遍。我国原来栽培的地方品种多为皱叶莴苣和直立莴苣，从70年代起逐渐引进和发展结球生菜，起初主要供应大宾馆，随着改革开放，人民生活水平的提高，生产量迅速提高。目前，在沿海及内地的大城市已逐渐被广大的消费者所接受，栽培已较普遍。生菜生长快，品种类型多，结合保护地生产几乎可全年生产供应，对蔬菜的周年均衡供应具有重要意义。

生菜含有丰富的营养，维生素A、C、B₁、B₂及钙、磷、铁等矿物质含量均高于一般瓜果类蔬菜。叶片中还含有莴苣素等物质，有促进人体血液循环、镇痛、安眠和利尿等保健作用。多食生菜可防止维生素缺乏症。生菜叶片脆嫩爽口，以生食为主，是生食菜中的上品，也可炒食或做汤，在吃涮羊肉中也可以代替大白菜等蔬菜，食用方法多样。

一、类型和品种

(一) 类型 由于人们的喜好不同及丰富的生菜性状变异，在不同的选择方向下，形成了丰富的生菜变种和类型，目前主要分为三个变种。

1. 长叶莴苣 (var. *longifolia* Lam.) 也称为直立莴苣、直筒莴苣。叶片全缘或锯齿，外叶直立，开展度小，不结球或形成松散的圆筒形或圆锥型叶球。易抽薹，植株生长直立。欧美栽培较多。

2. 皱叶莴苣 (var. *orispa* L.) 也称散叶或丛生莴苣。叶片深裂，叶面皱缩，有松散叶球或不结球。腋芽多，易抽薹。可掰叶食用，或分期采收。该变种色彩丰富，是冷餐拼盘的好原料，但不耐贮运。

3. 结球莴苣 (var. *capitata* L.) 叶全缘，有锯齿或深裂，叶面平滑或皱缩，形成明显的叶球。根据叶片质地、生长和叶球特征又可分为脆叶结球和软叶结球两种类型。脆叶结球类型叶球大，叶片脆嫩，中肋肥大，结球紧实，产量高，不易抽薹。栽培中需要充足的肥水条件，适于露地和保护地栽培。软叶结球类型又称绵叶结球莴苣或黄油头莴苣，叶球小，松散，叶片薄，黄绿色，质地柔软，生长期短，在高温长日照下易抽薹，适于保护地栽培。

皱叶莴苣及软叶结球类型虽产量低，但它们较耐低温和弱光，收获灵活，在生长季短的地区或冬季保护地生产中具有应用价值。散叶类型的维生素A、C比结球类型含量更高。脆叶类型生长期长，需肥水充足，产量高，结球紧实，食用较卫生，适于贮运，所以脆叶结球类型在世界各地栽培越来越多，深受消费者喜爱。

(二) 品种 生菜的类型和品种极为丰富，在不同栽培条件下应选用不同类型的品种。由于我国种植历史短，目前生菜品种主要是从国外引入。现将我国引种栽培的主要结球生菜品种作一简单介绍。

1. 大湖 (Great Lakes) 系列品种 为脆叶结球类型。由美国引入的中或晚熟品种，叶片绿色，外叶皱褶较多，叶缘缺刻，叶球圆形，大而紧实，产量高，品质好，耐贮运，目前引种的主

要有：①大湖118 (Great Lakes 118)：稍抗顶烧病。成熟期十分一致，中熟，适应性强，高产稳产。单株重0.6公斤，净菜率65%。叶缘缺刻较浅，不易抽薹。从播种到收获约80天，亩产2500—3500公斤。适于春、秋、冬露地栽培。②大湖366 (Great Lakes 366)：株高21厘米，开展度40厘米，叶翠绿色，叶球高16厘米，横径17厘米，结球紧实，单株重0.7公斤，净菜率69%。抗病，耐热耐肥，中熟，亩产3000公斤，从种到收需80天左右。③大湖659 (Great Lakes 659)：中熟，外叶多，叶球大，单株重0.5—0.6公斤。耐寒性强，不耐热，抗顶烧病。生育期90天，适于春秋露地和冬季温室栽培。④大湖659-700 (Great Lakes 659-700)：外叶深绿，抗顶烧病。成熟期很一致，是大湖系列品种中品质最佳的晚熟种。适于秋季栽培。外叶多，单球重0.5公斤，产量比大湖118稍低。

2. 爽脆 (Crispy) 引自美国，叶球大而紧实，外叶少，高产，质爽脆，味清甜，品质好。耐顶烧病，对霜霉病、菌核病和软腐病抗性较强。外叶深绿，叶球绿白色，球重0.8公斤，净菜率70%。株开展度45厘米，高18厘米。冷凉环境下结球良好，不耐高温，早熟，亩产3000—4000公斤。

3. 皇帝 (Kaiser) 美国引进。早熟，叶球紧实，叶片有皱褶，球顶部较平，抗顶烧病，早熟丰产，品质优良。结球适温广，适应性强，很耐热，在夏季高温下不易抽薹，仍能生长，并形成松散的叶球。适于春秋及越夏栽培。球高13厘米，横径15厘米，球重0.5—0.6公斤，外叶少，净菜率76%。从种到收约70—80天，亩产3000—4000公斤。

4. 萨琳娜 (Salinas) 也有译为“圣利纳”，引自美国。叶球大，外叶少，株型紧凑，生长旺而整齐。叶球圆形，高产优质，单株重0.6公斤，净菜率75%—80%。叶片较厚，耐运输，抗霜霉病和顶烧病。株高22厘米，展开度40厘米，高温下易抽薹。亩产2500—4000公斤，中早熟品种。

5. 皇后 美国引进。中早熟品种。生长整齐，单株重0.55公斤，风味极佳，抽薹晚，耐热，抗生菜花叶病毒和顶烧病。生长期85天，亩产2000—3500公斤。

6. 玛莎659 (Mesa 659) 叶球圆球形，结球紧实，耐顶烧病，品质好，成熟整齐一致，晚熟。

7. 绿湖 (Green lake) 引自美国。耐热，早熟品种，但耐热性差于皇帝。叶球绿白色，扁圆形，球重0.5公斤。开展度30厘米，株高17厘米，可适当密植。从播到收75天，亩产3000公斤。

8. 玉湖 日本引入，早熟，适应性广。球重0.5公斤左右，球圆形，品质好。耐热性强，能在夏季栽培。

9. 奥林匹亚 日本引入。叶浓绿，极早熟，球重0.6公斤左右。耐热、抗抽薹能力很强。适于夏季栽培。

其它引入的品种还有大湖玛莎659 (Great Lakes mesa 659, 美国)、高峰 (Climar, 美国)、纽约515 (New York 515, 美国)、柯宾 (Kelvin, 荷兰)、卡罗娜 (Calona, 荷兰)、亚尔盆 (Alpen, 日本)、德王 (日本) 等品种。

二、栽培的生物学基础

(一) 形态特征 生菜为浅根系，主要分布在地表20—30厘米内，须根发达，侧根再生能力较强，适于移栽。茎短缩，叶互生，莲座叶叶形有披针形、椭圆形、倒卵形等，叶色有绿、深绿、黄绿、紫绿、紫红等，叶面平展或皱缩，叶缘波状或浅裂，外叶开展，心叶松散或抱合成叶球。自花授粉。种子灰白色或黑褐色。种子成熟时顶端有伞状冠毛，易随风飞散，千粒重8—12克，种子寿命较短。

(二) 对环境条件的要求 生菜属半耐寒性蔬菜，性喜冷凉，不耐炎热。脆叶结球类型对气候要求比其它类型更严格，不同品种对气候适应能力也有一定区别。生菜对温度的适应能力比莴笋弱，既不耐寒也不耐热，在莴笋幼苗能露地越冬的地区，生

菜常不能露地越冬。

生菜最适生长温度为15—20℃，白天20—25℃，夜间10—12℃时生长良好，长期处于25℃以上的高温及长日照时，结球受到抑制，叶片变小，易抽薹开花，纤维增多，并且苦味增加（苦味成分为苦苣素）。适当低的夜温有利于结球和提高产品品质。在高温和水分不足时易在球叶的顶端产生坏死枯斑，即顶烧病。

种子发芽的最适温度为15—20℃，最低温为4℃，25℃以上时种子外壳会阻碍氧气进入，造成发芽困难，特别是当达28℃时，种子发芽完全被抑制。所以在夏季播种时，种子应进行低温处理。

幼苗期生长适温为16—20℃，莲座期外叶生长适温为18—23℃，温度过高易造成先期抽薹。结球期平均适温为17—18℃，白天以20—22℃、夜间以12—15℃为宜。温度25℃以上时，不易形成叶球，或叶球心叶坏死腐烂。根系生长适温为15—20℃。不结球生菜比结球生菜耐寒性稍强，但比莴笋弱。

根据不同品种结球对温度要求的不同，可分为三种类型：

（1）广温类型，结球对温度要求不很严格，在气温较高（22—25℃）和气候较低（9—10℃）时，仍可结球。皇帝、德王属此类型。（2）低温类型，如爽脆、高峰和纽约515等品种。这些品种对温度要求较严格，结球时要求温度较低，生长期间温度达18℃以上时，就不能结球或结球不良，易早抽薹。（3）中温类型，这一类品种对温度要求介于低温类型和广温类型之间。低温和高温均不利于结球，萨琳娜、大湖系列、玛莎系列品种均属此列。

有的种子在光下发芽较快，红光（微光）促进发芽，而蓝光抑制发芽。长日照促进花芽分化，提早抽薹，但高温的影响更大。强光照利于结球，日照时间过短或过弱，可引起不结球，所以在冬季保护地栽培中，如果光照不足宜选用不结球类型。

生菜根系分布浅，吸收能力弱，叶面积大，生长迅速，需

肥、水供应充足的条件，所以适于有机质丰富、排水良好的、水源充足的壤土，最适宜pH值为6—6.3。在整个生长期要经常保持充足的肥水，肥水以氮肥和钾肥为主，并配合施入磷肥。幼苗期缺磷时，常出现叶色暗绿和生长衰退。钾肥能促进结球和提高品质，在结球时应补充钾肥。在缺钙时，常引起干烧心而导致叶球腐烂；缺镁时引起叶片失绿，所以应视土壤和植株生长情况，施N、P、K肥时配合施入Ca、Mg等元素。在莲座期应适当控制水分供应，以促进根系和莲座叶的生长，促进结球。结球期水分供应要充足，缺水时叶球不能充分膨大，同时苦味加重。在采收前一段时间以“见干见湿”为准，以保证供水和防止水分过多，引起裂球或裂茎，导致烂球或软腐病及菌核病的发生。

(三) 生长发育和产品形成 生菜的生育过程包括营养生长和生殖生长期。以结球生菜为例，营养生长期包括发芽期、幼苗期、莲座期和结球期。各期时间长短因品种和栽培的条件不同而不同。

发芽期：播种至真叶出现，需8—10天。

幼苗期：出现真叶至第一叶环叶片（5—8枚）全部平展，即“团棵”，需20—25天。

莲座期：团棵

至第二叶环完成、心叶开始包心，一般需15—30天。散叶莴苣无此期。

结球期：莲座叶继续扩展，同时形成肥大的叶球，从包心到叶球成熟，需20—30天左右。散叶莴苣以齐

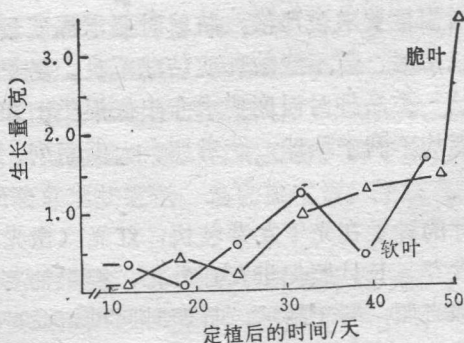


图1 结球生菜叶片的日生长量变化
(1992年, 沈火林)

顶为成熟标志。

生菜在结球期就进行花芽分化，特别在较高温度和长日照下更易抽薹开花。所以在春季播种过晚，或秋茬播种过早，常常未形成叶球时就会抽薹开花。

结球生菜在结球前叶片生长相对较慢（图1），叶片分化慢，生长量小，平均每天分化0.3—0.4片叶。开始结球后，生长迅速，生长量大，平均每天分化1.5—1.7片新叶。所以在结球期要进一步加强肥水管理，特别是结球的中后期，其生长量占总产量的36%—61%，尤其是脆叶结球类型占的比例最大。软叶结球类型在结球后的7—10天和15—17天至收获，其生长量最大；脆叶类型在收获前1周生长量最大。所以在整个结球期加强肥水管理的同时，应进一步保证在上述生长的最高峰期提供足够的肥水条件。并要注意适时收获，以免影响产量。

三、栽培技术

（一）栽培季节和品种选择

1.栽培季节 华北地区露地春季栽培，可在2—3月上旬播种育苗，4月上、中旬定植露地。春季播种过晚，生长中后期温度高，易抽薹。如在保护地栽培可提早育苗，提早定植。秋季露地栽培，可在7月中旬或8月上旬播种，8月中、下旬定植露地。播种过早，易造成先期抽薹，播种过晚，则叶球不能充分膨大，影响产量。另外，也可从8月下旬到12月分期播种育苗，分期定植于阳畦或温室中，12月到4月分批收获供应。所以在华北地区结合露地和保护地生产，除7、8、9月外，均可上市供应。东北、内蒙古、青海等高寒地区一般为春播夏收；长江中下游地区分春、秋两季栽培；华南地区播期可从9月到次年2月，9月到次年4月陆续收获，但以10—12月播种，12月到次年3月收获为主要栽培季节。不同地区生菜播种期和收获期见表1。

在同一地区，通过排开播种，合理选择品种，冬季结合保护地生产，夏季采用遮荫防雨、降温等措施，可基本做到周年生产

和供应。北京地区生菜周年生产、供应情况见表2。生菜夏季栽培较困难，病毒病严重，一般品种易抽薹，而不结球。有的耐

表1 不同地区露地生菜主要播种期和收获期

地 区	栽培季节	播 种 期	定 植 期	收 获 期
北 京	春 季	2月上—3月上	3月下—4月中	5月中—6月
	秋 季	7月中—8月中	8月中—9月上	10月—11月
上 海	春 季	1月中—2月下	2月下—3月中	4月下—6月
	秋 季	8 月	9月上、中旬	10月—11月
广 州	秋季(最适)	9—11月	9月下—12月上	12月—2月
	冬 春	12—2月上	1月—3月中	3月下—5月
东 北	春 夏	3月上—4月上	4月下—5月中	6—8月

热，抗抽薹能力强的品种结球也较散松，且易烂球，所以在周年供应中，解决夏季栽培供应是关键。夏季栽培在选择耐热、抗抽薹品种的同时，常结合遮荫、改低畦为小高畦或高畦栽培等措施进行栽培，如利用大棚春茬的旧膜，将大棚四周围膜去除，进行遮荫防雨栽培等。

2. 品种选择 选择品种应以消费者的要求和栽培的环境条件而定。在生长适期，应选择产量高，品质好的脆叶结球类型，以利丰产、优质和短期的贮藏运输。不同品种结球时对温度的要求也有一定区别，所以也要根据品种特性，结合栽培气候条件来选择。在冬季保护地生产时，宜选用耐低温和弱光，在低温下易结球的品种，也可选用散叶类型或较耐低温的软叶结球类型。不结球类型收获灵活，播后30天左右即可上市。而在夏季等高温季节栽培，宜选用耐高温，抗抽薹能力强的品种，如奥林匹亚、皇帝和玉湖等，或选择抗性较强的不结球类型。

(二) 栽培管理

1. 播种育苗 播种前，可用相当于种子重量0.3%的75%的百菌清粉剂拌种灭菌，拌种后应立即播种，不能放置过夜。夏秋

表 2 北京地区结球生菜周年生产和供应表

栽培 季节	栽培方式	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
		上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下
春季	改良阳畦 大 棚 露 地	x x x	○ x x x x	○ x ○	△△ △ ○○	△△ △△ △△	△△ △△ △△						
夏季	遮阳防雨 选抗抽薹 品 种				x x x x x ○○	○○ ○○ ○○	○○ ○○ ○○	○○ △△ △△	△△ △△ △△	△△ △△ △△			
秋季	露 地 大 棚 改良阳畦							x x x x x x	x x x x x	○○ ○○ x x x	△△ △△ ○○	△ △△ ○ △	△△ △△ △△
秋季	温 室	△△△	△△△	△						x x	x ○ ○○	○○ ○○	
冬季	温 室		△△	△△△							x	x x ○○	○○ ○○
冬春	温 室	○○○	○	△△	△△△								x x x

注: x —— 播种 ○ —— 定植 △ —— 收获

播种时正值高温季节，种子发芽困难，可在5—18℃温度下进行催芽处理。将种子置于冷水中浸泡几小时后取出，放于冰箱或吊放在井内，3—4日就可发芽。也可放在其它阴凉环境(15—20℃)下催芽。高温季节播种时，可用细胞激动素100ppm溶液浸种3分钟，或用赤霉素5ppm溶液浸种6—7小时，催芽效果良好。

生菜一般采用育苗移栽。苗床应选择保水保肥性好的肥沃沙壤土，施足基肥。应尽量选用当年的种子。因种子细小，苗床要尽量整平，没有土坷垃，否则种子落入土缝中，影响出苗。苗床充分浇水。采用撒播，播种后盖0.3—0.5厘米厚的细土，亩播种量25—50克，撒播时可适当掺入细砂土，以便播匀。

早春播种一般在阳畦或温室中进行，播后应注意保温，选择光好，便于通风换气的温室或改良阳畦。育苗场所适当控制浇水，防止过湿和徒长，防止发生病害，夏秋季播种正处高温雨季，露地育苗应搭架或用遮荫网防晒和暴雨袭击，保持阴凉、湿润环境，保证全苗，苗齐苗壮和防止病毒病发生。苗出齐后，逐步去除覆盖物，并进行间苗，使幼苗生长健壮。

苗床温度控制在白天18—20℃、夜晚8—12℃为宜。幼苗生长到3片真叶时进行分苗，苗距8—10厘米。

2. 定植 春季育苗苗龄以30天左右、6—8片叶左右为宜；夏秋育苗苗龄以5—6片叶为宜。苗龄过大，定植后常造成大缓苗，不利生长，而苗龄过小，不利于早熟丰产。

生菜属速生蔬菜，在适宜栽培季节内，从播种至收获约70—90天。较适于密植，定植密度也应根据栽培种类、品种而定。结球类型中的早熟品种，植株展开度比中、晚熟品种小，可适当密植。一般结球类型株行距25—40厘米，直立莴苣和皱叶莴苣株行距20厘米左右，生长季短时，可适当密植。

生菜根系多分布在土壤表层，吸收能力弱，生长速度快，密度又大，营养面积小，需水、需肥量大。因此宜种植在保水保肥力强的微酸性土壤。在定植前，结合整地施入5000公斤以上的有