

大蒜

洋葱

葱

宋元林 毕思芸 刘东正 主编

韭葱

栽培新技术

中国农业出版社

第二版

蔬菜栽培新技术丛书



图书在版编目 (CIP) 数据

大蒜、洋葱、葱、韭葱栽培新技术/宋元林, 毕思芸, 刘东正主编. —2 版. —北京: 中国农业出版社, 2000.6

(蔬菜栽培新技术丛书)

ISBN 7-109-06310-0

I. 大… II. ①宋…②毕…③刘… III. 鳞茎类蔬菜-蔬菜园艺 IV. S633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 18103 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 舒薇 黄宇

北京忠信诚胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行

2000 年 7 月第 2 版

2000 年 7 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 6

字数: 127 千字 印数: 1~5 000 册

定价: 8.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主编	宋元林	毕思芸	刘东正
编者	宋元林	毕思芸	刘东正
	唐顺明	庄会乾	



出版说明

hu ban shuo ming

十几年来，在改革开放的政策下，广大农民勤劳致富的途径日趋广阔，从事蔬菜生产使许多农民获得了显著的经济效益。近年来，蔬菜的栽培管理技术也在不断地发展、创新。为了及时将这些最新实用技术总结推广，我们请了经验丰富、长年工作在生产第一线的科技人员编写了蔬菜栽培新技术丛书，共 10 本。其中《芹菜栽培新技术》、《韭菜栽培新技术》、《茄子 辣椒栽培新技术》、《番茄栽培新技术》、《黄瓜栽培新技术》已出版，受到广大读者的欢迎。《大蒜 洋葱 葱 韭葱栽培新技术》、《香椿 莴苣 荷兰豆 青花菜栽培新技术》、《平菇 香菇 草菇 金针菇栽培新技术》、《大白菜 白菜 甘蓝 花椰菜栽培新技术》、《冬瓜 西葫芦 南瓜 丝瓜栽培新技术》将陆续出版。

出版者



再 版 说 明

ai ban shuo ming

我社自 1993 年以来出版的一套蔬菜栽培新技术丛书，共 10 种，深受广大读者的欢迎。由于近几年蔬菜新品种、新技术不断更新，初版的蔬菜栽培新技术丛书内容显得陈旧或不足。为了满足读者的需求，我们从中选出了《番茄栽培新技术》、《黄瓜栽培新技术》、《茄子 辣椒栽培新技术》、《大蒜 洋葱 葱 韭葱栽培新技术》进行修订再版。第二版新增了适合当前蔬菜生产发展需要的内容，以满足广大读者发展优质高效蔬菜生产的愿望。本套丛书中的《芹菜栽培新技术》、《韭菜栽培新技术》、《香椿 莴苣 荷兰豆 青花菜栽培新技术》、《平菇 香菇 草菇 金针菇栽培新技术》、《大白菜 甘蓝 花椰菜栽培新技术》、《冬瓜 西葫芦 南瓜 丝瓜栽培新技术》将继续重印。

出版者

2000 年 1 月

M 目 录

u lu

大 蒜

一、概述	1
二、大蒜的特征特性	3
(一) 形态特征	3
(二) 生育周期	5
(三) 对环境条件的要求	7
三、大蒜的类型和品种	9
四、大蒜的栽培技术	13
(一) 栽培季节	13
(二) 秋播大蒜栽培技术	13
(三) 春播大蒜栽培技术	21
(四) 大蒜地膜覆盖栽培技术	22
(五) 青蒜苗栽培技术	24
(六) 蒜苗多层架床栽培技术	26
(七) 蒜黄栽培技术	29
(八) 水畦式蒜黄栽培技术	31

(九) 酿热通气温床蒜黄栽培技术	34
五、大蒜的选种和留种	37
(一) 大蒜的种性退化	37
(二) 选种	37
(三) 气生鳞茎繁殖	38
(四) 脱毒蒜的利用	38
六、大蒜的贮藏保鲜和加工技术	40
(一) 贮藏保鲜技术	40
(二) 加工技术	43
七、大蒜的病虫害防治	50
(一) 病害防治	50
(二) 虫害防治	65
八、无公害大蒜的栽培技术	67
(一) 大蒜污染的原因	68
(二) 大蒜无公害栽培的现状	70
(三) 大蒜无公害栽培的技术原则	74
(四) 大蒜无公害病虫害防治技术	84
(五) 无公害栽培技术	96
九、大蒜生产中经常出现的问题	100
(一) 种性退化现象	100
(二) 独头蒜	100
(三) 跳蒜	100
(四) 复瓣蒜	101
(五) 散头	101
(六) 大蒜瓣退化叶再生长现象	101

洋 葱

一、概述	104
------------	-----

二、洋葱的特征特性	106
(一) 形态特征	106
(二) 生育周期	107
(三) 对环境条件的要求	109
三、洋葱的类型和品种	110
四、洋葱的栽培技术	113
(一) 栽培季节	113
(二) 秋播露地越冬栽培	114
(三) 幼苗保护越冬栽培	118
(四) 春季播种、秋季收获	119
(五) 幼苗露地连续生长栽培	119
五、洋葱的留种与采种技术	120
(一) 大鳞茎采种法	120
(二) 小鳞茎采种法	122
(三) 连续2年采种法	122
六、洋葱的贮藏保鲜和加工技术	123
(一) 贮藏保鲜技术	123
(二) 加工技术	126
七、洋葱的病虫害防治	127
(一) 病害防治	127
(二) 虫害防治	130
八、洋葱生产中经常出现的问题	139
(一) 先期抽薹现象	139
(二) 引种问题	140
(三) 密度问题	141
(四) 品种的商品性状	141

葱

一、概述	142
------------	-----

二、葱的特征特性	144
(一) 形态特征	144
(二) 生育周期	145
(三) 对环境条件的要求	148
三、葱的类型和品种	149
(一) 普通大葱	149
(二) 分蘖大葱	150
(三) 楼葱	150
(四) 常用的品种	151
四、葱的栽培技术	154
(一) 栽培方式和季节	154
(二) 冬大葱栽培	154
(三) 夏秋大葱栽培	163
(四) 小葱栽培	164
(五) 分葱栽培	164
五、葱的采种技术	166
(一) 选种	166
(二) 成株采种法	166
(三) 小株采种法	168
(四) 采种	168
六、葱的贮藏保鲜和加工技术	169
(一) 贮藏保鲜技术	169
(二) 加工技术	170
七、葱的病虫害防治	170
(一) 病害防治	170
(二) 虫害防治	170
八、葱生产中经常出现的问题	172

韭 葱

一、概述	174
二、韭葱的特征特性	175
(一) 形态特征	175
(二) 对环境条件的要求	176
三、韭葱的类型和品种	177
四、韭葱的栽培技术	177
(一) 栽培季节	177
(二) 春播栽培	178
(三) 夏播栽培	179
(四) 越冬栽培	179
五、韭葱的采种技术	181
六、病虫害防治	181

D 大 蒜

a suan

一、概 述

大蒜别名蒜、胡蒜，古名葫。是百合科葱属中以鳞芽构成鳞茎的栽培种。

大蒜原产于欧洲南部和中亚。最早在古埃及、古罗马和古希腊等地中海沿岸国家栽培，当时仅作药用。公元前 113 年由张骞从西域引入中国陕西关中地区，以后遍及全国。9 世纪初传入日本，16 世纪前叶扩展到非洲和南美洲，18 世纪后叶北美洲开始栽培，现已遍及世界各地。

大蒜在我国栽培已有 2 000 余年的历史。由于大蒜适应性强，用途很广，因此，在我国各地都有栽培，分布甚广。我国是世界上种植面积和产量最多的国家之一。目前国内最大的大蒜产地是山东省、上海市嘉定县、四川省西部、贵州省毕节、河北省永年县等。大蒜在山东省的栽培面积很大，近年来已达 30 余万公顷，成为国内销售和出口的主要产地。

大蒜是经济价值很高的蔬菜。大蒜的幼苗、花茎和鳞茎

均为广大群众所喜食。所以，栽培产值较高，收益很大，目前是山东省农民脱贫致富的种植业种类之一。大蒜的鳞茎很耐贮藏，在一般自然条件下，很容易贮藏3~6个月。在恒温库中蒜薹的贮藏期长达10个月，基本做到了周年供应，均衡上市。所以说大蒜在蔬菜市场和人民生活中占有重要的位置。

大蒜是我国传统的出口蔬菜之一。近年来，内销、外销量越来越大，不仅销往港澳地区和东南亚国家，还出口欧洲、美国等地，年销售总量达数十万吨。

大蒜的营养价值很高。其风味特殊，色、香、味、形俱全，能多层次满足人们饮食的欲望。蒜头洁白辛辣，品质黏辣郁香，形如珍珠白玉，后劲十足。蒜薹质嫩清甜，绿白相隔，脆嫩可口。蒜苗色绿鲜美，味辣带辛，蒜香扑鼻，爽口开胃。大蒜的食用方法很多，可生食、拌食、炒食，亦可作调味料。还能加工成多种食品。一般加工成蒜粉、蒜片、蒜油、蒜酱，还可加工成糖蒜、醋蒜、盐蒜等。

据分析，每100克大蒜中，含碳水化合物23.6克、蛋白质4.4克、磷195毫克、铁2.1毫克、镁28毫克。鳞茎中含维生素C较少，而嫩苗中含量最高，每100克含77毫克。大蒜中含有大蒜油和大蒜素，大蒜素是蒜氨酸经蒜氨酸酶的作用而形成的一种挥发性硫化物，有特殊的辛辣味，能刺激人们的食欲。大蒜含有蒜酶，蒜酶在与动物蛋白质烧制时，可使人体本来不易吸收的蛋白质分解，变得容易被人体吸收利用，能起帮助消化的作用。

大蒜的医疗效用明显，自古为药用蔬菜。5000多年以前即为药物，古罗马的自然科学家认为大蒜可治疗61种不同的疾病。我国古代药典名著《本草纲目》中，认为大蒜味

辛，性温，入肺、胃经。有暖脾健胃、促进食欲、帮助消化、消咳止血、行气消积、解毒杀虫等功效。大蒜是一种杀菌消毒剂，对多种细菌有强烈的杀伤力。可用来预防和治疗呼吸、消化系统的多种疾病，如感冒、头痛、鼻塞、各种结核病、口腔与肠道感染、肠炎、菌痢、胃炎、肾炎、流行性脑膜炎、口腔炎等症。据国外研究，大蒜还可治疗肥胖病、高血压，预防血栓性疾病等。国内大蒜主产地山东省苍山县的胃癌发病率特别低，也证明了大蒜有抗癌、抵御放射性危害、增强人们体力和耐力的作用。目前，世人已公认大蒜是药用保健性食品。

正是由于大蒜具有上述特性，国内消费量逐年增加，国际上的需要量也日益加大，这些都是我国大蒜种植面积迅速增大的主要原因。

二、大蒜的特征特性

(一) 形态特征

大蒜是百合科葱属中以鳞芽构成鳞茎的栽培种，二年生草本植物（图1）。

1. 根 大蒜的根为弦线状须根系，没有明显的主、侧根之分。须根均着生在茎盘上。按其发生的先后，着生的部位和所起的作用，可分为初生根、次生根和不定根。初生根发生在种瓣的背面，次生根发生在种瓣的腹面及茎盘的外围，不定根是在春季烂母前，围绕茎盘周围其它部位着生的根。须根数量多而根毛少，分布很浅，主要在浅土层中。根系的吸收水、肥能力较弱。

2. 茎 大蒜的茎短缩，为扁圆形的盘状茎，称为茎盘。

茎盘的边缘和下部生根，上面生叶和芽。顶芽被多层叶鞘包裹着，通过一定条件后发育为花芽，抽出叶鞘成为花茎。与此同时，内层叶鞘基部开始形成侧芽，这些侧芽逐步发育成鳞茎，即为蒜头。当鳞茎成熟后，幼嫩的茎盘就干缩硬化，变成了蒜瓣的托盘。单个蒜头一般重 50 克左右，最大的可达 1 000 克以上。

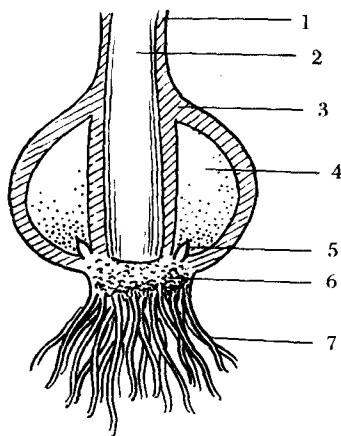


图 1 大 蒜

大蒜的叶鞘长圆筒形，多层套生组成假茎。假茎的地上部绿色，地下部白色或紫红色。假茎的长度 15~20 厘米。假茎有支撑作用、输导作用和一定的贮藏养料作用。

1. 假茎 2. 蒜薹 3. 外皮 4. 蒜瓣
5. 芽 6. 茎盘 7. 须根

假茎的长度 15~20 厘米。假茎有支撑作用、输导作用和一定的贮藏养料作用。

3. 叶 大蒜的叶由叶片和叶鞘两部分组成。叶片扁平、狭长、长披针形、深绿色。叶面有蜡质层。叶相对排列，半直立。最大叶长 30~40 厘米，宽 2~3 厘米，厚 1~1.5 毫米。

叶鞘圆筒形，多层套生组成假茎。

4. 花、蒜薹、种子、气生鳞茎 花芽发育形成花茎(蒜薹)、气生鳞茎、花和种子。花茎着生在茎盘上，包括薹轴和总苞两部分。总苞内藏有花器，着生小花和气生鳞茎，从花茎基部到总苞间，称为薹轴，是食用部分。薹轴一般长 50~60 厘米，粗 0.5 厘米左右，起输送养分、水分和支持作用。

大蒜的花为伞形花序，花与气生鳞茎混生在总苞中。一

个总苞内约有 30~45 朵小花。果实为蒴果，形状扁平，椭圆形，黑褐色。多数植株是开花不结实，或不开花。其原因是性细胞营养不足所致。总苞内着生的小鳞茎，又叫气生鳞茎、蒜珠或天蒜，一般 30~40 粒，多的达 50 粒以上。其构造与蒜瓣相似，但个体甚小，可用于繁殖、复壮。

5. **蒜头** 大蒜的鳞茎又叫蒜头。蒜头由 5~6 个至数十个鳞茎（蒜瓣）组成。每一个蒜瓣由两层鳞片和一个幼芽构成，外层为保护鳞片，内层为贮藏鳞片。保护鳞片随鳞茎膨大，养分转移，干缩呈膜状。贮藏鳞片内有几片幼叶。蒜瓣的外层有 3~4 层蒜皮，蒜皮是由叶鞘基部膨大形成的。

（二）生育周期

大蒜一般用蒜瓣作繁殖材料，其生育周期包括发芽期、幼苗期、花芽及鳞芽分化期、抽薹期、鳞茎膨大期、鳞芽休眠期。如果用气生鳞茎为繁殖材料，地下鳞茎成熟后还有一个气生鳞茎膨大生长期。

1. **发芽期** 从种瓣播种到第一片真叶通过叶鞘出叶口伸长展开，为发芽期。实质上种瓣解除休眠，如温度适宜，贮藏期间即可萌动，即已进入发芽期。但在生产上多以播种期作为发芽始期。发芽期所需的天数与品种、播期早晚、环境条件等有关。如解除休眠后，芽已露出再播种，条件适宜约 9~10 天即通过发芽期。如刚通过休眠期时播种，则需 20 天左右。发芽期所需的有机营养，完全由肥厚的肉质鳞瓣供给。

2. **幼苗期** 从初生叶展开到鳞瓣干瘪腐烂（称烂母）为幼苗期。烂母是大蒜植株幼苗期结束的形态标志；营养苗端开始转化为生殖苗端，则是其幼苗期结束的生理标志。大蒜幼苗期的生长时间，决定于播种季节。如山东省大蒜多在

秋季播种，幼苗期包括越冬前的幼苗期、越冬期、返青期和烂母期，时间较长，约 150~165 天。除去越冬停止生长的时间，幼苗期约 40~60 天。幼苗期是营养生长阶段，生长点不断分化新的叶原基，新生叶片不断的伸长与生长，营养体不断增大，为鳞芽、花芽的分化打下基础。到幼苗期末，叶原基分化结束，花芽和鳞芽相继分化。同时，在烂母期前后，在茎盘的周围发生不定根。

3. 花芽、鳞芽分化期 从花芽、鳞芽分化开始，到分化结束为止，为花芽、鳞芽分化期。烂母是最后一个叶原基分化形成期，到最后一片叶长出叶鞘充分展开，这一时期植株营养体充分生长，叶片的数量、同化面积和根的数量均达到一生的最大值。花芽分化时间大体是 25~30 天，和鳞芽分化的时间前后相隔 5~7 天，鳞芽分化时间在 5~7 天结束。花芽、鳞芽的分化，标志着大蒜由营养生长阶段过渡到营养生长与生殖生长并进阶段。

4. 抽薹期 从花序总苞开始长出叶鞘，到花茎的大小充分长成为抽薹期。这也是蒜头膨大前期。它包括露尾和露苞两个阶段，约经 25~30 天。其生长的特点仍然是营养生长与生殖生长并进，是生育的盛期阶段。蒜薹在生长中期以前生长缓慢，中期以后加快生长。这期间蒜头也随之膨大，叶已全部长出，叶面积达最大值。是植株根系生长的最快阶段。

5. 鳞茎膨大期 从采收花茎到鳞瓣发育成熟，为鳞茎膨大期。花茎采收后，顶端生长优势解除，进入鳞茎膨大盛期。此期根的生长量不再增加，趋向衰退；叶片由绿变黄，植株长势衰退，叶片中的营养物质向蒜头转移，蒜头迅速膨大。到末期，蒜头膨大趋向缓慢。此期约经 20~25 天。

6. **鳞瓣休眠期** 鳞瓣发育成熟，即进入生理休眠期。在休眠期即使具有适宜的温度、水分和气体条件也不会发芽生长。休眠期与品种特性有关，约 50~90 天之间。休眠期过后，叶鞘和叶原基便开始活动生长，只要条件适宜，幼芽即在鳞瓣中生长。如需继续贮藏，需要低温条件抑制生长。

7. **气生鳞茎膨大期** 在不收嫩花茎的情况下，大蒜地下鳞茎膨大期中，花茎顶端的气生鳞茎也在缓慢生长。地下鳞茎成熟后，叶片制造的有机营养和根系吸收的矿质营养，集中供给气生鳞茎膨大生长。气生鳞茎成熟后，全株开始枯黄，此期长约 15 天。

8. **大蒜的生长发育** 根据地区不同，大蒜可分为春播或秋播。秋播大蒜幼苗要经过一个冬天，整个生育期长达 200~240 天；春播大蒜全生育期 90~100 天。大蒜是绿体通过春化的植物，在发芽期和幼苗期感受低温，通过春化，在长日照和较高的温度下完成光周期，进行花芽分化、抽薹、分瓣，形成鳞茎。如果环境条件不适合，未能通过春化阶段，则花芽和鳞芽可能不分化、少分化，而形成独头蒜、少瓣蒜。

(三) 对环境条件的要求

1. **温度** 大蒜是喜冷凉的作物，特别是发芽期和幼苗期适宜较低的温度。发芽的始温为 3~5℃，发芽及幼苗期最适温度为 12~16℃。此期温度过高，植株呼吸作用增强，养分消耗较多，生长受抑制。幼苗期极耐寒，可耐 -7℃ 的低温，能耐短时间 -10℃ 的低温。在 0~4℃ 的低温下，经过 30~40 天就可以通过春化阶段。花芽、鳞芽分化期适宜的温度条件为 15~20℃，抽薹期为 17~22℃，鳞茎膨大期为 20~25℃。温度较低时，鳞茎膨大缓慢；温度过高，膨