

蔬菜栽培新技术丛书

宋元林 唐顺明 庄会乾 编著

大蒜 洋葱 葱 韭葱 栽培新技术

3.04

中国农业出版社

蔬菜栽培新技术丛书

大蒜、洋葱、葱、韭葱 栽培新技术

宋元林 唐顺明 庄会乾 编著

中国农业出版社

蔬菜栽培新技术丛书

大蒜、洋葱、葱、韭葱

栽培新技术

宋元林 唐顺明 庄会乾 编著

* * *

责任编辑 董江峰

中国农业出版社出版（北京市朝阳区农展馆北路2号）
新华书店北京发行所发行 北京忠信诚胶印厂印刷

787×1092mm32开本 3.75印张 79千字

1997年2月第1版 1998年6月北京第2次印刷

印数 10 001~20 000册 定价 5.60元

ISBN 7-109-04579-X/S·2836

出版说明

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。

目 录

I、大蒜	1
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	8
四、大蒜的栽培技术	12
(一)栽培季节	12
(二)秋播大蒜栽培技术	12
(三)春播大蒜栽培技术	20
(四)大蒜地膜覆盖栽培技术	21
(五)青蒜苗栽培技术	23
(六)蒜黄栽培技术	26
五、大蒜的选种和留种	28
(一)大蒜的种性退化	28
(二)选种	28
(三)气生鳞茎繁殖	29
(四)脱毒蒜的利用	29
六、大蒜的贮藏保鲜和加工	30
(一)贮藏保鲜	30
(二)加工技术	31

七、大蒜的病虫害防治	37
(一)大蒜的病害防治	37
(二)大蒜的虫害防治	40
八、大蒜生产中经常出现的问题	42
(一)种性退化现象	42
(二)独头蒜	43
(三)跳蒜	43
(四)复瓣蒜	43
(五)散头	43
II、洋葱	45
一、概述	45
二、洋葱的特征特性	47
(一)形态特征	47
(二)生育周期	48
(三)对环境条件的要求	49
三、洋葱的类型和品种	51
四、洋葱的栽培技术	54
(一)栽培季节	54
(二)秋播露地越冬栽培	55
(三)幼苗保护越冬栽培	58
(四)春季播种、秋季收获	59
(五)幼苗露地连续生长栽培	60
五、洋葱的留种与采种技术	60
(一)大鳞茎采种法	61
(二)小鳞茎采种法	62
(三)连续二年采种法	62
六、洋葱的贮藏保鲜和加工技术	63
(一)贮藏保鲜技术	63
(二)加工技术	66

七、洋葱的病虫害防治	68
(一)洋葱的病害防治	68
(二)洋葱的虫害防治	70
八、洋葱生产中经常出现的问题	70
(一)先期抽薹现象	70
(二)引种问题	72
(三)密度问题	72
(四)品种的商品性状	72
Ⅲ、葱	73
一、概述	73
二、葱的特征特性	74
(一)形态特征	74
(二)生育周期	76
(三)对环境条件的要求	78
三、大葱的类型和品种	80
(一)普通大葱	80
(二)分蘖大葱	80
(三)楼葱	81
(四)常用的品种	81
四、大葱的栽培技术	84
(一)栽培方式和季节	84
(二)冬大葱栽培	85
(三)夏秋大葱栽培	93
(四)小葱栽培	93
(五)分葱栽培	94
五、大葱的采种技术	96
(一)选种	96
(二)成株采种法	96
(三)小株采种法	98

(四)采种	98
六、大葱的贮藏保鲜和加工	99
(一)贮藏保鲜	99
(二)加工技术	100
七、大葱的病虫害防治	100
(一)大葱的病害	100
(二)大葱的虫害	103
八、大葱生产中经常出现的问题	103
IV、韭葱	105
一、概述	105
二、韭葱的特征特性	106
(一)形态特征	106
(二)对环境条件的要求	107
三、韭葱的类型和品种	107
四、韭葱的栽培技术	108
(一)栽培季节	108
(二)春播栽培	108
(三)夏播栽培	109
五、韭葱的采种技术	110

I、大 蒜

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 2000 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 余万亩，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，栽培中，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。在恒温库中蒜茎的贮藏期长达 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，出口量越来越大，不仅出口港澳地区和东南亚国家，还远销欧、美等国，年出口量达数十万吨，为国家换回了大量的外汇。

大蒜的营养价值很高。其风味特殊，色、香、味、形俱备，能多层次满足人们饮食的欲望，蒜头洁白辛辣，品质粘辣郁香，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，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，自古即为药用蔬菜。5000多年前即为药物，古罗马的自然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，国内的消费量逐年增加，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。

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，抽出叶鞘成为花薹。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 1000 克以上。

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。

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，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。植株根系的生长量是最快阶段。

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，能耐 -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。在花芽、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，膨大速度加快，但植株提早衰老也会影响产量。在休眠期鳞茎既耐高温，也耐低温，为了减少损耗，以贮藏在 0℃ 左右的低温条件下为宜。

2. **光照** 大蒜是长日照作物。在通过春化阶段后，需要长日照才能抽薹，并促进鳞茎的形成。长日照是鳞茎膨大的必要条件，在日照为 12 小时以下时，不能形成鳞茎。南方的栽培品种需日照为 13 小时，北方则需 14 小时。较强的光照可提高光合作用，但使叶片纤维增多。因此，培育蒜苗产品时，适宜弱光条件，在无光的条件下，可培育蒜黄。

3. **水分** 大蒜的叶面积小，表面有蜡质，具有耐旱的生态。但由于根系小，根毛少，吸收能力弱，所以要求的土壤湿度很严格。播种至出苗前，土壤应湿润，否则会因土壤干硬而蒜母被根顶出干旱而死。幼苗期土壤应见干见湿，以减

少地下害虫为害,并防止因干旱致叶片黄尖抑制幼苗生长。但土壤也不宜过湿,以免引起湿烂母。

在叶片旺盛生长期需水较多,要多浇水催秧催薹快长。采薹期前,控制水分,使植株稍蔫,以利采薹顺利抽出而不易折断。采薹后立即浇水,以促进植株和鳞茎生长。鳞茎膨大期必须充分满足水分供应。收获前,节制供水,促进蒜头老熟,提高质量和耐贮藏性。起蒜时,浇一水,以便起蒜。

大蒜生育期空气湿度宜干不宜湿。

4. 土壤营养 大蒜根系吸肥力差,故需要富含有机质、保肥、保水、通气良好的壤土栽培。大蒜需肥多又耐肥,增施有机肥有显著的增产效果。大蒜施肥以氮肥为主,增施磷、钾肥可显著增产。大蒜对硫、铜、硼、锌等微量元素敏感,增施上述微量元素有增产和改善品质的作用

大蒜苗期需肥较少,所需的营养多由母瓣供应。在叶片旺盛生长期和鳞茎迅速膨大期,需要的营养较多。大蒜的根系弱、吸收力差,而需肥又多,根据这一特点,施肥时应本着多次、少量的原则,肥后注意立即浇水,以利吸收。

三、大蒜的类型和品种

大蒜的类型根据不同角度可分为多种。按每个鳞茎中鳞瓣的多少可分为少瓣蒜和多瓣蒜两个类型。多瓣蒜又叫狗牙蒜。少瓣蒜中按皮色分为紫皮蒜和白皮蒜两种。按叶形及质地可分为宽叶蒜、狭叶蒜和硬叶蒜。

紫皮蒜:鳞瓣包皮淡紫红色,也叫红皮蒜。多数品种鳞

茎外层总包皮颜色较淡，有的呈紫红色条纹。该种类型冬性较弱，抗冻性较差；生长期短，花瓣少而大，辛辣味浓，花茎肥大，有的品种花茎产量低，春播时抽薹少而小。该种多分布在华北、西北、东北等地。

白皮蒜：鳞茎总包皮和鳞瓣包皮均为白色或灰白色。多数白皮蒜冬性强，抗寒，适于秋播。该种鳞瓣较小，辛辣味较淡。多数品种抽薹力弱，但有的品种花茎产量很高。

狗牙蒜：狗牙蒜是多瓣蒜的俗名。其叶形瘦长，蒜头较大，每头有瓣15~30个，形似狗牙，排列2~3层。花茎瘦小或不抽薹。适于春播，晚熟，产量高。

目前各地常用的品种有：

1. 苍山大蒜 山东省苍山县地方品种。是山东省名产蔬菜。苍山大蒜有蒲棵、糙蒜、高脚子等品种，栽培面积大的代表品种为蒲棵。蒲棵蒜株高80~90厘米，叶片较宽大，鳞茎扁圆球形，平均重达28~34克，直径3.5~4.5厘米，每头多为6~8瓣。该种中晚熟，鳞瓣休眠期长。蒜头、花茎产量均高，品质优良。一般每亩产800~1000公斤蒜头，蒜薹500公斤左右。

2. 改良蒜 50年代从苏联引入，目前山东省种植较多。属白皮类型，蒜头较大，有瓣10个左右。蒜头产量高，花茎产量低，辛香味较淡。该种休眠期短，秋季发芽早。改良蒜是目前出口量较大的品种。

3. 嘉祥大蒜 山东省嘉祥县地方品种。该品种介于红皮与白皮类型之间。鳞瓣包皮红白纵纹相间，较抗冻。每头鳞瓣6~8瓣，较肥大，品质好。花茎产量低。休眠期较长，耐贮藏。

4. 嘉定大蒜 上海嘉定县地方品种。株高约70厘米，花