

SHUCAI SHENGCHUAN XIAOCONGSHU

蔬菜生产小丛书

大蒜

上海科学技术出版社

吴州省图书馆

S 633.4

蔬菜生产小丛书

大蒜

何平 编著

上海科学技术出版社

蔬菜生产小丛书

大 蒜

何 平 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所发行 上海东方印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 1.5 字数 30,000

1985 年 9 月第 1 版 1985 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1—55,700

统一书号: 16119·868 定价: 0.22 元

出版说明

蔬菜是人们日常生活中不可缺少的副食品,搞好蔬菜生产和供应,对于满足人们生活的需要,丰富副食品种类,增加农民收入,促进农业现代化的建设均有积极的意义。

上海蔬菜栽培历史悠久,且蔬菜的种类和品种繁多。为了适应蔬菜生产发展的需要,交流蔬菜生产经验,我社曾组织有关单位的同志编写《蔬菜生产小丛书》,陆续出版了《大白菜》、《甘蓝》、《黄瓜》、《青菜》、《菠菜》、《芥菜》、《芹菜》、《蕹菜》、《番茄》、《辣椒》、《茄子》、《马铃薯》、《芋艿》、《萝卜》、《雪菜》、《洋葱》、《大蒜》、《茭白》、《花椰菜》、《冬瓜》、《南瓜》、《菜豆》、《豇豆》、《毛豆》、《丝瓜》等 20 余种小册子。每本小册子除介绍蔬菜的品种、性状和生长发育特性外,主要论述了各种蔬菜的具体栽培技术措施。因此,出版后深受广大读者的欢迎。

为了满足各地蔬菜生产不断发展的需要,我们特组织长期从事蔬菜生产的专家、科技人员重新编写这套小丛书,并由顾元龙同志担任主编,负责修改审定工作。

这套《蔬菜生产小丛书》主要是根据上海地区的情况而写的,但是其他地区可以根据当地自然条件和生产条件,因地制宜地参考应用。

这本《大蒜》小册子由上海市嘉定县农业局何平同志执笔编写。书中不妥之处,欢迎读者批评指正。

1984 年 6 月

目 录

一、概说	1
(一)植物学性状	1
(二)对环境条件的要求	4
(三)大蒜的生长发育	5
二、上海地区的大蒜品种	10
(一)嘉定大蒜	10
(二)崇明大蒜	11
(三)本地大蒜	11
(四)夏蒜	12
三、蒜头栽培技术	13
(一)土地选择	13
(二)茬口安排	13
(三)耕作要求	14
(四)施好基肥	15
(五)选好种子	16
(六)提高播种质量	17
(七)秋冬管理	20
(八)春季管理	21
(九)认真采收	23
(十)贮藏保管	26
四、青蒜栽培技术	27
(一)品种与茬口	28
(二)整地施肥	28
(三)播种技术	29

(四)田间管理	31
(五)青蒜采收	33
五、防治害虫	34
(一)葱蓟马	34
(二)根蛆	35
(三)咖啡豆象	37
(四)豌豆潜叶蝇	38
六、大蒜加工	39
(一)咸蒜头	39
(二)糖醋大蒜头	40
(三)大蒜片	41
(四)大蒜油	42
附, 干蒜收购规格质量	43

一、概 说

大蒜原产亚洲西部高原,早在两千多年前我国早就有种植。大蒜、大葱与韭菜,是我国人民日常生活中深受欢迎的香辛类蔬菜,现在全国各地普遍种植。大蒜的青蒜(即嫩叶)、蒜苔(即花茎)、蒜头(即鳞茎)都可以做菜吃,蒜苔与蒜头还可以腌渍成酱菜。大蒜有增进食欲和杀菌作用,从大蒜植株中提取的大蒜素〔硫化丙烯—— $(CH_2CHCH_2)_S_2$ 〕还可作为医药或农药使用。

上海地区生产大蒜的有嘉定、崇明、川沙等县。其中嘉定县生产的大蒜,主要是出口外销的大蒜头,即嘉定白蒜。

(一) 植物学性状

大蒜在分类上属百合科,为多年生宿根草本植物,同其他植物一样,大蒜也有根、茎、叶与花等器官(图1)。作一年生或两年生栽培。

1、根

大蒜的根为弦线状须

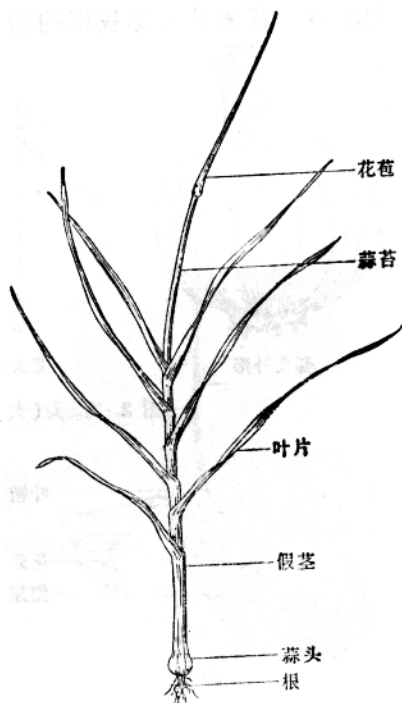


图1 大蒜植株形态

根,没有明显的主根与侧根,根毛极少;须根数量多,均分布在1尺以内的耕作层里。根吸收水分与养分的能力比较弱。植株虽耐干旱,但要获得高产,必须加强肥水管理。

2、茎

大蒜的茎退化成扁平的茎盘,地下鳞茎(即人们食用的蒜头)被灰白色的皮(薄膜)包裹着,内有几个到十几个蒜瓣,很象柑橘的橘瓤。蒜头多为扁球形及圆锥形(图2),蒜瓣是从茎盘上环绕花茎基部的侧芽(即腋芽图3)发育长成的。有的排列成单轮,有的排列成双轮。蒜瓣肥厚多汁,外面包着2~3层透明的薄膜,中孔的底部中心生有一个短小的胚芽(图4)。蒜瓣是大蒜栽培的播种材料,蒜瓣的大小与优劣,关

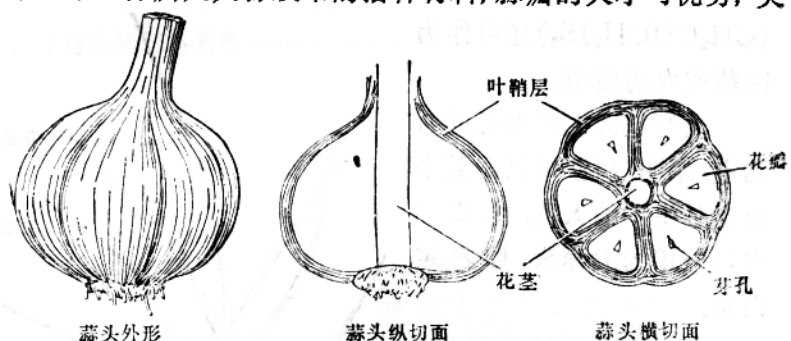


图2 蒜头(大蒜的鳞茎)形态

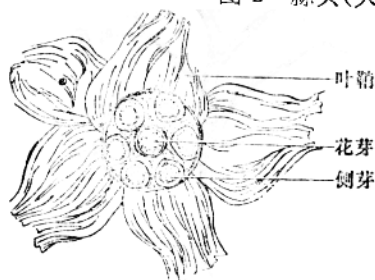


图3 盘茎

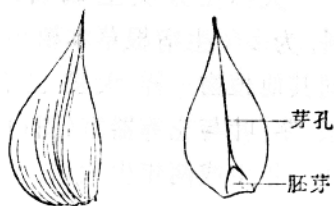


图4 蒜瓣

系到播种后大蒜生长的好坏。

3、叶

大蒜的叶片扁平狭长,绿色,肉质,表面有少量的蜡粉;叶的下部是叶鞘,叶鞘呈圆筒形,淡绿色,随着植株的生长,叶片的增多(一般11~15张叶片),逐渐套叠成粗壮的假茎,支持着上部的叶片,使植株直立。

大蒜的假茎是叶用大蒜的主要食用部分,是临时贮藏营养物质的器官。当鳞茎成熟时,叶鞘中的营养物质会逐渐转入鳞片,所以大蒜假茎的瘦与壮,直接关系到青蒜和蒜头的产量。

4、花

在蒜苔的顶端有一个大花苞。花苞内聚生着大似黄豆小如麦粒的气生鳞茎——当地叫天蒜(图5),约有25~30个。这些气生鳞茎可以作繁殖材料用于生产。在众多的气生鳞茎的空隙中间夹生着40~50朵比芝麻还小的花。大蒜的花虽为两性花,但在自然条件下一般不结实,所以在常规情况下进行有性杂交育种极为困难。

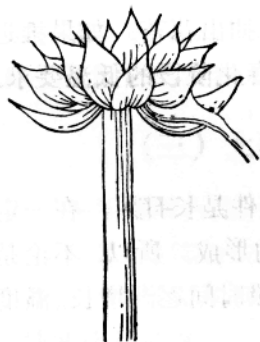


图5 气生鳞茎

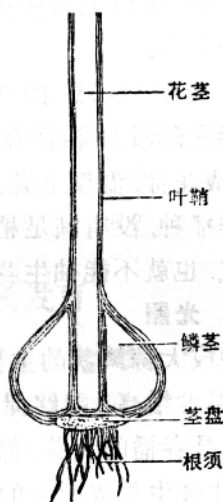


图6 苔期鳞茎形成剖面图

蒜苔(花茎)抽生于茎盘的中央(图 6)。长约 70 厘米,粗为 0.5~0.7 厘米。外露部分呈绿色,包藏于假茎内部的一般为白绿色或黄绿色。约有二分之一长度的蒜苔可以取食。采收蒜苔得法与否则同蒜头生长的关系极大,所以操作时要注意。

(二) 对环境条件的要求

要种好大蒜,就必须根据大蒜生长发育的特点,满足其对外界环境条件的要求,方能达到优质、高产的目的。

1. 温度

大蒜生长的适宜温度为 12~26℃。在 12~16℃ 温度下大蒜生长的叶片品质比在高温下生长的好。上海火秋(炎夏与早秋)生产的青蒜,因温度较高,叶肉组织粗老,品味不好。花芽与侧芽分化后,蒜瓣形成的气温以 15~20℃ 为宜。

大蒜植株的耐寒能力很强,能耐一定时间的零下 10℃ 左右的低温,所以上海秋播的大蒜,不需要覆盖防寒物就能在露地安全过冬。

蒜瓣在 3~5℃ 的低温下就能开始发芽,蒜瓣萌发后便能通过春化阶段。植株在生长过程中,约经 30 天 0~4℃ 的低温,形成花芽,温度上升后就可以抽出蒜苔。如果推迟到温暖的春季播种,没有满足植株通过春化阶段的低温要求,花芽不能形成,也就不能抽生蒜苔。

2. 光照

形成大蒜鳞茎的主要外界条件是长日照。在一定日照时数下,温度增高,能够促进鳞茎的形成。所以,不论是秋播的大蒜或是春播的大蒜,都要在日照时间逐渐增长,温度升高的时候,才会生长成肥大的蒜瓣。

在短日照与气候温暖的环境中,适合于蒜叶的生长。在

日照短于 13 小时的环境下,大蒜植株可以陆续不断地长出新叶。因此,以生产青蒜供应市场的,应在秋季提早播种,才能获得丰产。上海郊县菜区青蒜生产一般都安排在秋季播种,这是适合大蒜的生物学特性的。

3. 水分

在青蒜生长和蒜瓣膨大期间,都需要湿度较大的土壤条件。在早秋播种时,必须特别注意出苗前的水分供应,并在地面覆盖柴草,以保持土壤湿度。上海郊县菜区也有利用搭架遮荫来种植青蒜的,播种后出苗快,出苗齐。在蒜瓣充分膨大后,要节制供水,减少土壤中的水分含量,促使蒜瓣充实,提高产品质量。

4. 土壤营养

大蒜对土壤的适应性很广,但因为大蒜的根系短,须根少,分布浅,吸收力弱,因而以含有丰富有机质的土壤为宜。一般种在砂土中的大蒜,辣味比较浓;种在粘土中的大蒜,辣味比较淡。

在微碱性土壤中,大蒜的生长发育最好,但不宜与葱、韭类蔬菜连作。因为葱、蒜、韭类蔬菜在生长期,从土壤中吸取的营养元素基本相同,所以,与葱、韭类作物连作,土壤中往往缺少大蒜生长所需的营养元素,对大蒜生长不利。

(三) 大蒜的生长发育

大蒜以种瓣播种入土,到采收蒜头出土,整个生育期大致可分为五个阶段:即幼苗生长阶段,幼苗越冬阶段,幼苗春发阶段,蒜苔抽生阶段以及蒜头形成阶段。

1. 幼苗生长阶段

从蒜瓣播种后初生叶出土到有 5~6 片叶、株高 40~45

厘米为止,这段时期为幼苗生长阶段。上海地区从10月上旬播种,10月中旬出苗至冬初(12月中旬),历时50~60天。这个阶段上海地区的月平均气温分别是:10月份为 17.6°C ,11月份为 11.8°C ,前后两个月的气温平均在 12°C 上下,极适宜幼苗的生长。这个阶段幼苗叶面积每天平均生长量约为1.6平方厘米,其中11月中旬到12月中旬每天生长量平均为1.9平方厘米,为幼苗生长阶段生长最快的时期,同时也是根系在土层不断向纵横发展的重要时期。这个阶段,种瓣的养分被幼苗生长消耗已尽,逐渐枯缩。在栽培上幼苗进入快速生长时应注意田间水肥供给状况,特别是土壤中的水分情况,以保证幼苗正常而健壮生长的需要。

2. 幼苗越冬阶段

幼苗株高45~47厘米,有叶片6~7张,以12月下旬到次年2月中旬,历时45~50天。这个阶段上海地区月平均气温:1月份为 2.9°C ,2月份为 4.2°C ,正值寒冬季节,气温急骤下降,寒流频繁侵袭,植株为了御寒,叶肉组织暂时收缩增厚,叶面积不但不再增生,而且有所减少,减少量10~12平方厘米。因此在植株外形上出现了暂时停止生长的现象。

大蒜在南方虽不会有冻害的危险,但幼苗下部早出生的叶片,因生命力弱,在冬季干旱严寒的气候环境中容易枯黄,如果播种浅,冬前松土次数多,表土少,根系生长受到抑制,则枯叶更易产生。从1月到2月中旬,枯黄叶的叶面积达20~40平方厘米。所以这个阶段在栽培上,主要应做好培土保根工作,并注意冬旱。

3. 幼苗春发阶段

这个阶段在2月中旬到3月下旬,历时40多天。此时气温与地温开始逐渐上升,日照加长,降雨增多,大蒜的光合作

用随着气候的变化迅速加强,对各种营养吸收量增大,是大蒜侧芽与花芽分化及形成的关键时期。不仅叶片的宽窄同鳞茎的大小有关(图7),而且假茎粗细与鳞茎重量的关系也极为密切。据上海农科院园艺所郑海柔同志对178个单株的测定求得,植株茎粗同鳞茎重是正相关。茎粗在1.1~2.3厘米,鳞茎重在32~132克内,每增0.1厘米茎粗,鳞茎鲜重增加10克,相关系数为74.7%。

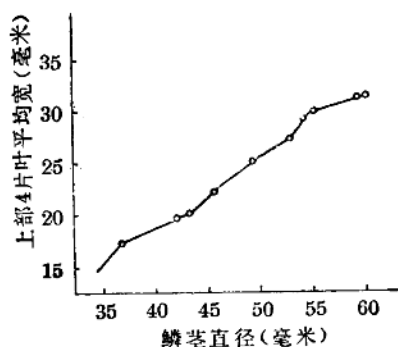


图7 叶片宽同鳞茎大小关系

这个阶段叶面积的生长量迅速增加,是大蒜一生中生长速度最快、生长量最大的时期,也是大蒜整个生育期中光合面积最大、同化能力最强、根系吸收量最大的时期。这个阶段生长的好坏,直接关系到蒜苔与蒜头的产量和质量问题。此时由于植株生长量大而迅速,养分的供应与需要常易发生暂时失调,出现叶片失绿的黄尖现象。因此,在栽培上应根据天气、土地和幼苗的具体情况,不失时机地满足其生长对水肥的要求。

4. 蒜苔抽生阶段

从花芽分化结束,到蒜苔采收,是蒜苔的抽生阶段。即3月下旬到4月下旬,历时约30多天。这个阶段植株的功能叶已全部长齐,由叶面积的增加转入植株的增重与长高的时期。

初期蒜苔在假茎内生长缓慢,当花苞钻出叶鞘后,生长加快,直至蒜苔采收或花苔上产生气生鳞茎为止。由于植株生长量大,增重快,此时田间土壤中水肥状况的好坏,不仅直接

影响到蒜苔的抽生与产量,同时也关系到鳞茎膨大所需的营养物质。因此在栽培上要给予充足的水肥,这是保证产品器官发育与产量高低的关键。

5. 蒜头形成阶段

由鳞茎分化结束并开始膨大到蒜头收获,为蒜头形成阶段。一般从5月上旬到6月上旬,历时约30多天。蒜苔抽生

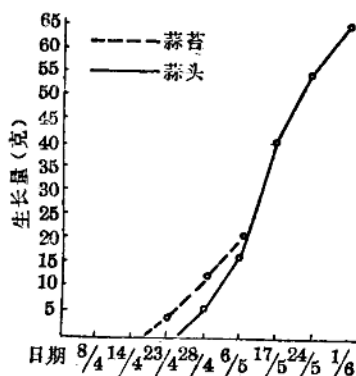


图8 蒜苔同蒜头生长量的关系

的后期营养生长和生殖生长虽有一个同步生育期,但在蒜苔采收前鳞茎生长极为缓慢,4月底至5月初,每天生长量仅为0.55克。当蒜苔采收后,顶端生长优势一旦解除,地上植株的有机物大量向鳞茎集中,鳞茎即进入迅速膨大期(图8)。5月中旬鳞茎每天生长量增至3.12

克。5月下旬以后,由于植株光合面积的缩小及输导组织的老化,生长量逐渐降低。

为了能制造更多的有机物和使鞘叶中贮藏的养分最大限度地转运到鳞茎中去,应避免损伤叶片,延长叶片寿命,保持土壤湿润。但收获前几天应停止浇水,以保证产品质量。

鳞茎发育要求长日照与较高温度(20℃左右),如温度过高,叶片易枯萎,鳞茎将会提前进入休眠。

6. 不抽苔的原因

大蒜植株在已经生长到相当大的时候,如果处在长日照、高温度的环境条件下,还未通过春化阶段,则在盘茎上只能生成侧芽,而不能形成花芽,所以植株不抽生蒜苔,只生蒜瓣,成

为无蒜苔的多瓣蒜(图9)。

如果在春季气候温暖时播种,植株没有经过低温,没有通过春化阶段,所以不能形成花芽,因而也就不能生成蒜苔。但也有不抽生蒜苔的大蒜品种,如上海的本地大蒜,秋播后直到第二年春季温度上升后也不抽苔。

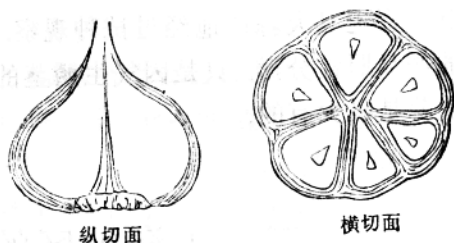


图9 不生蒜苔的多瓣蒜

上海郊区以及江苏、浙江等省秋播的大蒜,冬季在露地低温下通过春化阶段,第二年春季日照增长,在温度回升时就逐渐生成蒜苔与蒜瓣,一般不会产生无苔蒜。

7. 为何产生独蒜

如果植株未通过春化阶段,而且它们在生长的早期营养又不足,则既不能形成花芽抽苔,也不能在盘茎上绕花芽产生侧芽以形成蒜瓣,只是在植株最里面一层叶鞘的基部逐渐膨大,吸收外围各层叶鞘的营养,最后生成一个不分瓣的独蒜,或叫独瓢蒜(图10)。此外,生长瘦弱的植株,往往因营养不足,有时也可能生成独蒜。

生产上如果断绝或减少苗期的养分,或将正常蒜瓣的肉质鳞片大部切除了播种,都有可能产生独蒜。由于独蒜的产量低,不符合生产要求,应注意采取措施,加以防止。

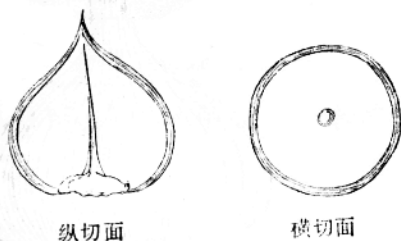


图10 独蒜

过去由于没有用气生鳞茎试种过，也没有仔细地去调查了解，多年来以讹传讹，一直误认为气生鳞茎播种后，第一年的产品是独蒜，独蒜再经过播种，第二年才会分瓣。其实不然。嘉定县大蒜产地经过试种观察，气生鳞茎播种后，第一年的产品照常分瓣，只是因气生鳞茎的大小，分瓣有多少而已，独蒜是极少有的。

二、上海地区的大蒜品种

上海地区生产的大蒜品种，按它们的生物学特性可以分为生蒜苔大蒜与不生蒜苔大蒜两种类型。生蒜苔大蒜有嘉定大蒜、崇明大蒜两个品种，不生蒜苔大蒜的品种为本地大蒜与夏蒜。其中以嘉定大蒜种植面积最广，产量高，质量好。

（一）嘉定大蒜

嘉定大蒜又叫嘉定白蒜，因嘉定大蒜到采收蒜头时根须易脱落，所以过去曾叫老脱须，种植历史已久。据传说，早在嘉定建县时（嘉定建县于南宋嘉定 10 年，即公元 1217 年）就

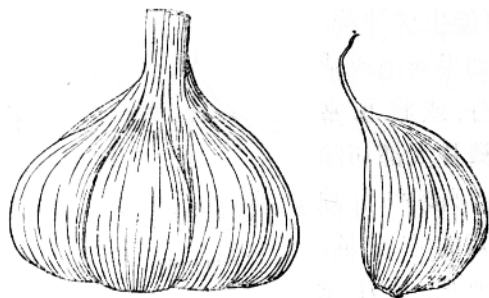


图 11 嘉定大蒜

有人种于庭园与菜圃，以嫩叶作调味品。主要分布在上海郊区嘉定县、上海县等地，其他邻近省县也有少量种植。

嘉定大蒜植株高约70厘米，直立。叶剑形，长50厘米左右，宽2~3厘米，绿色。青蒜粗壮高大，生长蒜苔。蒜头高3~4厘米，横径4~5厘米，每个蒜头有蒜瓣7~8个，蒜瓣比较肥厚。蒜头皮层白色，每只重75~100克。

嘉定大蒜生长期约240天，成熟较晚，生长势与抗寒力均强。青蒜、蒜苔与蒜头都可食用，品质好，辛辣味较浓，除炒食与调味外，主要是加工与出口。嘉定大蒜在国际市场上久享盛誉，远销南洋群岛与欧亚各国。

(二) 崇明大蒜

崇明大蒜的种植历史也很久。除崇明县外，上海各县菜区均有种植。植株比嘉定大蒜矮，高约50厘米，叶剑形，半直立，长约40厘米，宽2~2.5厘米，深绿色，生蒜苔。蒜头高3~4厘米，横径4~5厘米，每个蒜头有蒜瓣8~10个，蒜瓣较小。蒜头皮层白色，每只重50~75克。



图12 崇明大蒜

崇明大蒜成熟较早，耐热力较强，多作生产青蒜用种。品质中等，辣味较浓，供炒食与调味用。

(三) 本地大蒜

本地大蒜又叫无苔大蒜。种植历史较久。植株高度中