

农村脱贫致富丛书



大葱栽培贮藏和采种

张和义 编

天 则 出 版 社

大葱栽培贮藏和采种

张和义 编

天则出版社

大葱栽培贮藏和采种

张和义 编

大葱栽培贮藏和采种

张和义 编

*

天则出版社出版

(陕西杨陵邮箱1号)

西北林学院印刷厂印刷

陕西省新华书店发行

开本 787 × 1092毫米 1/32 3.5印张

67千字 印数 1—5000册

1989年12月陕西第1版 第1次印刷

ISBN 7-80559-107-5/S·6 定价0.90元

前 言

大葱营养丰富，辛辣芳香，是城乡人民常年必备的重要调味佳蔬，市场广阔，特别是北方产的大葱，葱白肥大，脆嫩，味美，是我国著名的特产蔬菜。为了普及科学知识，使农村千家万户都能掌握大葱的栽培技术，进一步提高产量，改进品质，满足人民的需要，笔者根据近年来的调查和试验，并参考各地的经验，编写成这本书。书中主要介绍大葱的特征、特性，品种，育苗和栽培技术，对贮藏，留种，病虫害的防治也作了详细叙述。

本书初稿完成后，请郭士英教授对全文进行了审阅，在此深表谢意。

限于编者水平，漏误在所难免，敬请读者指正。

编 者

1989年7月

于西北农业大学

26	葱旱 (六)
30	葱干葱 (十)
69	葱干已套种 (五)
70	葱干 (一)

目 录

前言

一、概述	1
(一) 大葱的经济价值	1
(二) 大葱的特征和特性	3
(三) 大葱的种类和优良品种	27
二、大葱的栽培季节与茬口安排	30
(一) 栽培季节	30
(二) 茬口安排与间作套种	33
三、大葱的栽培技术	39
(一) 播种育苗	39
(二) 整地	46
(三) 栽植	49
(四) 田间管理	55
四、青葱的栽培	65
(一) 羊角葱	65
(二) 小葱	66
(三) 撮撮葱	67
(四) 夏青葱	67
(五) 温室青葱	67

(六) 旱葱.....	68
(七) 楼子葱.....	68
五、收获与贮藏.....	69
(一) 收获.....	69
(二) 葱的晾晒与选择.....	71
(三) 捆束和预贮.....	71
(四) 贮藏的适宜条件.....	71
(五) 贮藏的方法.....	72
六、良种繁育.....	74
(一) 留种方式.....	74
(二) 成株选种和采种技术.....	76
(三) 半成株采种技术.....	79
(四) 种子的采收.....	83
(五) 种子的贮藏.....	83
七、病虫害的防治.....	85
(一) 紫斑病.....	85
(二) 霜霉病.....	87
(三) 葱小菌核病.....	88
(四) 大葱病毒病.....	89
(五) 大葱锈病.....	90
(六) 根腐病.....	91
(七) 葱根蛆.....	92
(八) 葱蓟马.....	94
(九) 潜叶蝇.....	95
(十) 蝼蛄.....	96
(十一) 蛴螬.....	98

一、概 述

(一) 大葱的经济价值

大葱又叫葱，古代称为“茗”、“𪔐”，又因其“诸物皆宜”，可和羹众之味，故有“菜伯”，“和事草”之名。

大葱原产我国西北部，公元前已有栽培。它的食用历史很长，《礼记》中就有“脍，春用葱，秋用芥”和“脂用葱，膏用薤”的记载，说明周代已作为烹调佳肴的必需品。目前，我国南北各地都有栽培，其中尤以北方特别是山东、河北、河南、陕西、辽宁和京、津等地，最为集中，面积大，产量高，品质好，是我国大葱的特产区。

大葱的食用部分是叶片和由叶鞘卷合而成的假茎——葱白，含有较多的蛋白质、脂肪、糖类、维生素和矿物质，营养丰富（表1）；加之，葱白肉质紧密，辛辣芳香，生食、煮食、炒食、盐腌以及作为香料调味，均甚相宜，是四季必备的调味佳蔬，食用价值很高。葱中还含有硫化丙烯 $[(CH_2 \cdot CH \cdot CH_2)_2S]$ —又名蒜素，有挥发性，能发出特殊的香辣味，可以促进胃液分泌，增进食欲，且有杀菌作用，能抑制葡萄球菌、链球菌、白喉杆菌及痢疾杆菌等多种病菌。食用大葱除能杀死口腔里的细菌外，兼有健胃、发汗、利尿、散风寒等功效，可治感冒、发烧、鼻塞、流涕和腹泻、腹痛等病症。最近还发现，经常吃大葱能减少胆固醇在血管壁上的

表1 每500克葱、白菜和番茄营养成份含量比较

(中国医学科学院卫生研究所编《食物成份表》)

蔬菜种类	小 葱	大 葱	大 白 菜	番 茄
蛋白质(克)	5.1	3.6	3.7	3.9
脂 肪(克)	1.1	1.1	0.6	1.5
碳水化合物 (克)	14.9	22.4	7.1	10.7
粗纤维(克)	3.3	1.8	1.4	1.9
灰 分(克)	2.9	1.1	2.0	1.9
钙(毫克)	230	43	207	39
磷(毫克)	102	163	126	116
铁(毫克)	3.6	2.1	1.7	3.9
胡萝卜素 (毫克)	5.84	4.26	0.03	1.79
硫 胺 素 (毫克)	0.18	0.28	0.07	0.15
核 黄 素 (毫克)	0.26	0.18	0.14	0.10
尼 克 酸 (毫克)	1.8	1.8	1.0	2.9
抗坏血酸 (毫克)	44	50	68	39

积累，患有高血压和动脉硬化病的人，吃了油腻性食物后2小时，再吃些大葱，能防止胆固醇增高。此外，葱还能减免血液中纤维蛋白的凝结，减低血栓的发生，防治心血管疾病。

大葱抗寒，耐热，耐旱，适应性强，各地都能种植，春、夏、秋、冬均可生产；病虫害少，好务，而且耐贮藏，供应时间长。

大葱除单作外，又能和小麦等庄稼间作套种，增加复种指数。

大葱的增产潜力很大。1979年山东章丘县栽培大葱20,000余亩，平均亩产鲜葱1650公斤。陕西华县也是大葱的名产地，明朝隆庆六年（公元1572年）《华州初志》记载：“华州河山之隘，古称沃野……。蔬则宜葱、宜韭……。”1947年《重修华县县志》记述：“李托、会头坊之葱，江村尤高大……。”华县的葱，葱白粗长，丝细，质脆，甜而不辣，香味浓烈，“一家炒，十家香”，用它“炒成葱花水上漂，蒸包做馅不塌底”。因此，在全国同类产品，享有较高的声誉，畅销西北各省以及河南、北京、天津、广州、香港等地，种植面积已达20,000余亩。华县大葱，几乎全部实行麦葱套种，平均亩产1250公斤。目前，已有不少亩产超过5,000公斤的地块，但大面积平均产量不高，历年产量也很不稳定。因此，掌握大葱的特性，加以科学管理，对保证高产、稳产、优质是非常重要的。

（二）大葱的特征和特性

1、植物学特征

（1）根 为弦线状的须根群，须根的直径1—1.5毫

米，长约30—50厘米。根发生于短缩茎的茎节上，出苗后随着茎节的增加陆续发生新根。

葱根除定植时有一部分发生死亡外，生长期很少死亡。成龄植株的须根数可达70—110条，大部分布在地下3—30厘米的耕层内。分支力弱，二次分根很少；根毛也不多，仅根之先端有少许，所以吸收能力较弱，适宜在富含有机质、肥沃、透气性好的土壤中栽培（图1）。

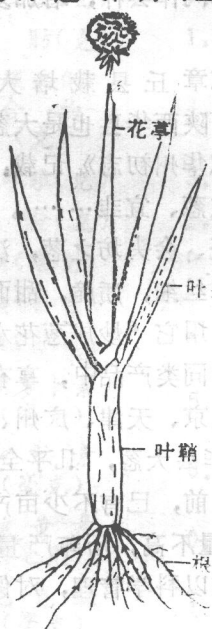


图1 大葱的形态

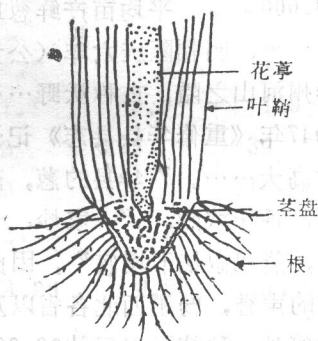


图2 大葱的茎

（2）茎 大葱在营养生长期，茎短缩成圆锥状的茎盘。茎盘的先端为生长点，茎盘上部着生叶子，下部长根（图2）。茎盘伸长力很弱，整个营养生长期仅略有延长，花芽分

化后才迅速伸长成花葶。茎盘上产生分枝的能力随品种而异，高白型葱分枝力不强，一般当生长点受伤或形成花芽后才产生1—2个分枝。通常，当茎盘的先端形成花芽后，靠近花芽的侧面的腋芽，首先形成花葶侧芽，但在自然情况下，其发育开始期比花葶开始伸长期约迟1个月。当花葶开始开花时，花葶侧芽才开始缓慢地生长。花葶侧芽的发育之所以比外叶和花葶晚，是由于花葶发育抑制营养生长之故。这点可以从抽葶期或抽葶前，除去花序后明显促进花葶侧芽发育的事实得到证明。平常所说的“逼杆葱”就是除去花葶后由腋芽形成的新分蘖。逼杆葱的品质虽差些，但食用价值仍然很高。

(3) 叶 大葱的叶子由叶身和叶鞘两部分构成。叶身呈绿色管状，先端尖，叶子外表光滑，覆有蜡层，抗旱力强；叶脉平行，内表皮膜质，易与叶肉分离。表皮下的绿色细胞中间，充满着白色油脂状的具有辣味的粘液。幼叶肥嫩，叶管内充满透明的胶状粘液，俗名“葱汁”、“葱苳”、“葱涕”（《本草纲目》）。葱汁中含有大量的可溶性无氮物、戊聚糖、粗蛋白、粗脂肪、纤维素和灰分。大葱叶片的横切面从外向内依次分为表皮组织、栅栏薄壁组织及海绵薄壁组织。在海绵薄壁组织中，含有分散的维管束。在栅栏薄壁组织和海绵薄壁组织之间有乳管，乳管内含硫化丙烯，细胞破裂后能挥发出辛辣气味。

大葱的叶鞘呈闭合的圆筒状，套生在茎盘上。每一新叶均从前一叶鞘内伸出，层层叶鞘相互卷合伸长，形成假茎。假茎是大葱营养贮藏的主要器官，它虽然不像洋葱那样膨大成球形，但可向上伸长，若培土则能促使其形成棒状的“软

化”葱白，否则就是青葱。

大葱的叶为互生叶，按 $1/2$ 叶序着生于茎盘上。从外表看，各叶都分布在同一叶序面上。假茎的中间为生长锥，葱叶从生长锥叶序面的两侧依次发生。一个生长周期中发生的总叶数，随着播种后通过春化阶段时植株大小的不同，变动于8—39片之间。

葱叶的发生有一定的顺序性，前一叶产生后5—8天，再从另一侧产生一枚叶。一枚叶片连续生长15—20天后，可以超过前一枚叶而成为植株上的最大叶片。当其停止伸长后7—10天，开始枯萎，首先叶尖干枯，使叶片的绿色部分逐渐变短，进而全叶枯死，脱落。叶片的寿命随营养、温度等条件不同而异。出叶后一般经30—40天，当其长度超过前一枚叶片起，到次一枚叶的长度达到这一枚叶的长度所需的时间，即出叶周期大致相等，而且后一枚叶的长度总比前一枚叶长（图3）。大葱内叶的分化和生长以外叶为基础，并从相邻外叶的出叶孔中穿出叶鞘。所以大葱的外叶分化早，叶鞘短，叶龄长。大葱生长期间，随着内部新叶的不断出现，外部老叶先后逐渐干枯死亡成膜状，一个植株上经常保留的功能叶，依品种不同变动于5—9片之间。

大葱的产量主要取决于假茎的长度和粗度，而假茎的生长又受发叶速度、叶数多少和叶片面积大小的影响。一般叶数愈多，假茎也愈长愈粗。张世德等人观测指出：大葱生长期间每长出一个新叶，叶鞘长度增加1.6—3.4厘米，平均2厘米左右。已往常把培土作为促进葱白伸长的主要措施，实际培土深浅对叶鞘长度的影响远比温度、水分和养分条件的影 响小，所以创造适宜的环境条件，促进叶片生长是使叶鞘

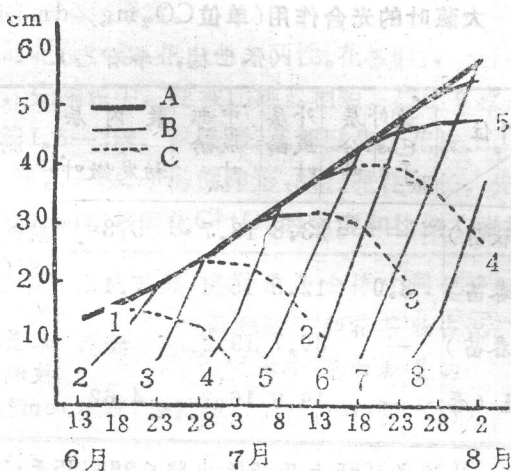


图3 大葱生育初期多叶生长曲线
(八锹, 1963)

A: 植物体的生长曲线

B: 伸长期间的叶长

C: 从先端逐渐枯萎后的叶长,

数字表示节位

伸长、增粗的基础。当然，培土除使叶鞘软化外，还能防止倒伏，这对叶鞘的伸长也有一定作用。

大葱叶片的光合效率除与品种有关外，还受叶龄的影响：外部成龄叶净光合效率高，初发生的幼叶低（表2）。所以，设法延长外叶的寿命，对提高产量有重要作用。

(4) 花、果实和种子 大葱的幼苗完成阶段发育后，茎盘的顶芽（有的侧芽也可）伸长成花葶。花葶中空，园柱形，先端着生头状花序。每个花序有小花400—600朵，最多可达1500朵，其中无效花占30—50%。花序幼小时外面包有

表2 大葱叶的光合作用(单位 $\text{CO}_2 \text{ mg/dm}^2 \text{ 小时}$)

(张世德, 李有志)

品种 \ 叶位	最外层 已部分 干枯叶	外层 成龄 叶	中部 成龄 叶	最内层 初发嫩叶	测定条件
梧桐葱(秋苗)	—	23.8	13.7	5.8	测定温度27— 28°C, 光强2 万LX, 叶室气 流量1.4分/秒 被测叶面积30 cm ² 左右
梧桐葱(春苗)	8.0	12.5	15.4	7.4	
八叶齐(春苗)	—	30.7	19.2	—	
冠县鸡腿(春苗)	—	19.9	16.2	4.62	

注: 外层成龄叶为开始长出鞘后25—35天;
中部成龄叶为开始长出叶鞘后14—24天;
初发幼叶为开始长出叶鞘7天以内。

很薄而呈膜质的包片, 包片到开花时才开裂(图4)。

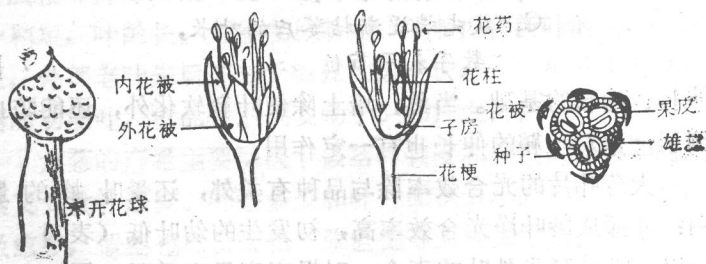


图4 大葱的花

大葱的花葶为绿色, 其面积虽与管状叶接近, 但光合强度很大, 单位时间内的同化产物要占总同化量的86%, 比叶部高5.7倍(表3)。这些同化产物转运到花序中的比例也大,

所以是重要的同化器官。

小花的花梗很细。花白色，两性。花被6片，长7—8毫米，呈披针形，先端锐尖，花被比雄蕊稍短。雄蕊6枚，长约为花被长度的1.5—2倍，呈锥形，基部贴生于花被上。花药矩圆形，黄色。雌蕊一枚。子房倒卵形，3室。花柱细长，先端尖。

表3 大葱叶和花葶同化 $C^{14}O_2$ 的强度和比例（张世德等）

部 位	标记的录 色 面 积 (cm^2)	全株总脉 冲数 (冲数/分)	单位录色 面积同化 C^{14} 脉冲 数	全株叶 和花葶 总面积 (cm^2)	同化产 物占总 量的 (%)	光合强度 比较
叶	186	3220	17	287	14	1
花葶	199	19730	98	295	86	5.76

蒴果，每果含种子6粒。种子千粒重2.2—3.6克，平均2.9克，1克约344粒。种子盾形，有棱，因腹面较平，故中央横断面呈三角形（表4）。种皮细胞中充满黑褐色物质，外表

表4 大葱、韭菜、洋葱种子的比较

项 目	大 葱	韭 菜	洋 葱
种子形状	盾形，有棱角，稍扁平	盾形，扁平	盾形，簇角
表面皱纹	皱纹稍多，不规则	皱纹多，细密	皱纹少，整齐
脐部凹洼	浅	无	很 深
千粒重(克)	2.90	4.15	4.60
每克粒数	315	227	210

呈黑色。种皮下有呈膜状的外胚乳，再向内为内胚乳。胚为白色，细而长，呈“”形，屈曲于内胚乳中。

每一小花的开花期为2—3天，同一花球的开花期约为15天。一天中50%的花在午前10时到午后2时开放，晚上开花数甚少。温度和湿度与开花数关系密切，温暖湿度又较低时开花数多。花药的开裂也以午前10时到午后2时最多，夜间开花者占不到一天开花数的10%。降雨和多云天气开花很少。开花后到花药开放约需24小时，花粉粘着期可达30小时左右。

大葱自交结实力很强，容易获得纯度高的种子。连续自交后会发生严重的自交劣势现象。井上(1938年)以九条葱为材料，连续自交6代后发现很多植株生长发育不良。如果再行自交，则成为弱势系统；将弱势系统进行杂交，则发生明显的杂交强势。加之，葱容易保持亲本和进行营养繁殖；西(1970年)、西村等还发现葱(岩规系统)有雄性不稔现象，所以，今后利用杂种一代的将会增加。

2. 生物学特性

(1) 生长发育的过程 大葱为二年生植物，一般于当年春季播种，夏季定植，到第二年春季抽葶、开花、结籽。例如陕西华县就是这样种的。但也可作三年生栽培，例如山东章丘，第一年秋季播种育苗，次年夏季移栽，第三年夏季采收种子。其整个生育过程可分为四个时期：

①发芽期 从播种到第一片真叶出现为发芽期。在适宜条件下，发芽期约需14天。发芽初期，子叶首先伸长，迫使胚根、胚轴从发芽孔中顶出种皮，胚根扎入土中后子叶上部靠近茎及其种子接近的部分明显伸长。这时，子叶尖端仍留在种壳内吸取胚乳中的养分，使子叶的腰部呈弯曲状态拱出

地面，群众称之为“立鼻”，或“拉弓”。立鼻后子叶上部近茎处仍继续伸长，而接近种子的一端当伸长到2—3厘米时停止生长，于是把种壳拖出地面，使子叶开始直立生长，俗称“直钩”或“伸腰”。直钩后第一片真叶才从子叶的出叶孔中长出，这时胚根的长度大致与地上部的高度相似，同时还产生了须根。不久，子叶先端干枯，种壳脱落（图5）。因为葱种子细小，种皮坚硬，吸水慢，寿命短，发芽出土过程又较特殊，所以为使出苗整齐，育苗时除选用饱满、发芽率高的种子外，要特别注意保持土壤疏松、湿润。

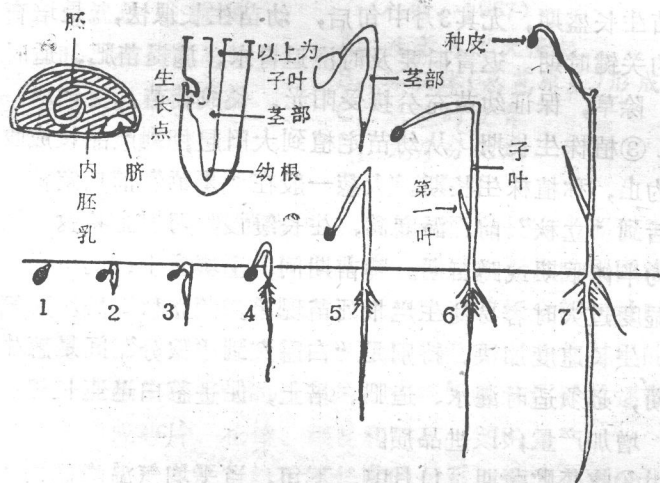


图5 大葱种子发芽过程图

②幼苗期 从第一片真叶出现到移栽定植为幼苗期，所需时间春播的约为90天，秋播的250天，单株重达50克左右时为定植的适宜苗龄。春播苗，发芽出土后很快进入旺盛生长期，秋播苗则须经过三个阶段：