

大葱 制种技术

DACONG ZHIZHONG JISHU

贾俊香 等编著



金盾出版社

大葱制种技术

编著者

贾俊香 崔连伟 孙永生

金盾出版社

内 容 提 要

本书由辽宁省农业科学院蔬菜研究所专家编著。内容包括:概述,大葱生物学特性,大葱品种的混杂与退化及防止措施,大葱种子生产基地的选址与建立,大葱的制种技术等。全书内容丰富系统,技术先进实用,语言通俗易懂,彩图清晰准确,适合广大菜农、制种单位、基层农业技术推广人员及农业院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

大葱制种技术/贾俊香,崔连伟,孙永生编著. — 北京:金盾出版社,2014.1

ISBN 978-7-5082-8506-1

I. ①大… II. ①贾…②崔…③孙… III. ①葱—制种 IV. ①S633.103.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 129733 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京盛世双龙印刷有限公司

彩页正文印刷:北京燕华印刷厂

装订:北京燕华印刷厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:3.75 彩页:4 字数:86千字

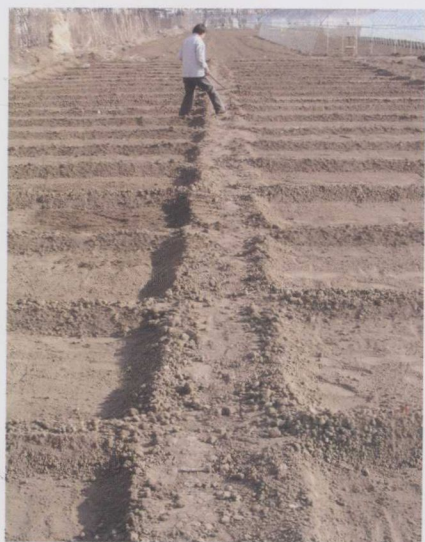
2014年1月第1版第1次印刷

印数:1~7 000册 定价:8.00元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



辽葱系列品种



大葱育苗整地

大葱春季定植





春季马犁杖培土



大葱田间生长状



白露葱田间生长状

收获净葱



大葱不育花序



大葱可育花序





大葱田间授粉

网棚蜜蜂授粉之一



网棚蜜蜂授粉之二

大葱杂交制种

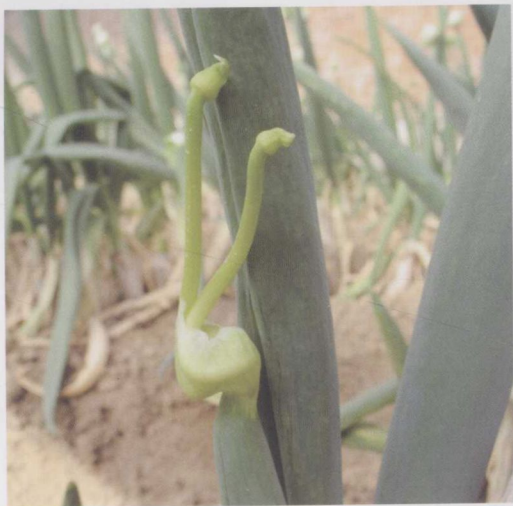


大葱露地采种田

大葱倒伏



大葱畸形花



大葱锈病病叶



大葱锈病植株受害状



目 录

第一章 概述	(1)
第一节 大葱的起源与分类	(2)
一、起源	(2)
二、分类	(2)
第二节 大葱种子生产概况	(7)
一、种子生产概况	(7)
二、综合性状优良的大葱品种资源	(8)
第三节 大葱种子生产的意义	(21)
第四节 如何生产出优质大葱种子	(22)
第二章 大葱生物学特性	(23)
第一节 大葱形态特征	(23)
第二节 大葱种子的形态、构造和化学成分	(27)
一、大葱种子的形态特征	(27)
二、大葱种子的构造	(27)
三、大葱种子的化学成分	(29)
第三节 大葱种子的形成、发育和成熟	(29)
一、开花授粉习性	(29)
二、种子的形成与发育	(30)
三、种子的成熟	(32)
第四节 大葱生育周期	(37)
一、营养生长期	(37)
二、生殖生长期	(39)
第五节 大葱对环境条件的要求	(40)
一、温度	(40)
二、光照	(41)



大葱制种技术

三、土壤.....	(42)
四、水分.....	(42)
五、肥料.....	(43)
第三章 大葱品种的混杂与退化及防止措施	(44)
第一节 大葱品种混杂与退化的原因	(44)
一、生物学混杂.....	(44)
二、机械混杂.....	(44)
三、自然变异.....	(45)
四、不正确的选择及采留种.....	(45)
第二节 防止大葱品种混杂与退化的措施	(46)
一、保证原种的纯度.....	(46)
二、制种时要去除杂株且严格隔离.....	(47)
第四章 大葱种子生产基地的选址与建立	(51)
第一节 大葱种子生产基地的选址	(51)
一、环境条件.....	(51)
二、人力条件.....	(52)
第二节 大葱种子生产基地的规划布局	(52)
第五章 大葱的制种技术	(53)
第一节 大葱常规品种的制种技术	(53)
一、纱网隔离自然授粉制种法.....	(53)
二、时间、空间隔离自然授粉制种法	(70)
第二节 大葱杂交品种的制种技术	(72)
一、利用雄性不育系生产杂交种(F_1)的程序	(73)
二、杂交种(F_1)的亲本繁育	(73)
三、一代杂种(F_1)的制种技术	(75)
第三节 大葱杂种一代种子纯度鉴定	(84)
第四节 大葱制种过程中的栽培管理	(85)
一、苗期管理.....	(85)



目 录

二、定植后至授粉前的管理.....	(85)
三、授粉期的栽培管理.....	(86)
四、授粉后的栽培管理.....	(87)
五、病虫害防治.....	(87)
第五节 大葱三交种生产技术	(99)
一、母本不育系繁育	(100)
二、母本(不育单交种 F_1)繁育	(102)
三、单交种父本、三交种父本系繁育.....	(102)
四、三交种生产	(102)
五、三交种辽葱六号栽培技术要点	(103)
第六节 大葱种子收获.....	(104)
一、种子的收获	(104)
二、种子的后熟	(104)
第七节 大葱种子的加工、贮藏和质量标准	(105)
一、种子的加工、包装.....	(105)
二、种子的贮藏	(106)
三、种子的质量标准	(107)
参考文献.....	(109)

大葱是多年生植物,是我国重要的蔬菜,栽培面积大。大葱是人们四季常食的调味品,又是营养丰富的蔬菜,含有糖类、蛋白质、矿物质和维生素,还含有挥发性的硫化丙烯(CH_3CHCH_3)₂S,俗称蒜素,具有增进食欲、开胃消食、杀菌防病作用,在我国很早就被利用治疗多种疾病。经研究证明,大葱具有降血脂、血糖、血压及补脑的作用,大葱可生食也可熟食,各种菜肴多以大葱为调味品,特别是对鱼虾等水产品的解腥作用,更是不可缺少的,因此大葱的食用价值越来越被世界人民所重视。



第一章 概 述

大葱(*Allium fistulosum* L. var. *giganteum* Makino), 植物学上属百合科(Liliaceae)葱属(*Allium*), 起源于中国西部和俄罗斯的西伯利亚, 由野生葱[*A. altaicum* pall($2n=2x=16$)]在中国经驯化和选择而来。中国 2 000 多年前即有大葱分布的记录, 是栽培大葱的主要国家, 分布广, 淮河秦岭以北和黄河中下游为主产区。大葱经朝鲜传入日本, 日本关于大葱的记载最早见于公元 918 年, 现在栽培也很普遍。公元 583 年传入欧洲, 于 19 世纪传到美国, 但欧洲、美洲的国家栽培较少, 在中国、日本、朝鲜和韩国普遍栽培。

中国秦岭—淮河以北地区光照充足, 土壤排水性好, 适宜大葱栽培。该地区冬季气温低, 不能随时从露地收获鲜葱供应, 但其产品器官硕大, 贮藏着丰富的营养物质, 可于初冬收获后经长期贮藏, 陆续供应消费至翌年 2~3 月份。

大葱是以叶鞘组成的肥大假茎和嫩叶为产品的栽培种, 为 2~3 年生草本植物, 是我国重要的香辛、保健蔬菜。大葱是人们四季常食的调味品, 又是营养丰富的蔬菜, 含有糖类、蛋白质、矿物质和维生素, 还含有挥发性的硫化丙烯(CH_2CHCH_2)₂S, 俗称蒜素, 具有增进食欲、开胃消食、杀菌防病作用, 在我国很早就被利用治疗多种疾病。经研究证明, 大葱具有降血脂、血糖、血压及补脑的作用, 大葱可生食也可熟食, 各种菜肴多以大葱为调味品, 特别是对鱼虾等水产品的解腥作用, 更是不可缺少的, 因此大葱的食用价值越来越被世界人民所重视。



第一节 大葱的起源与分类

一、起源

早在公元前 681 年,中国就有葱作为栽培作物的报道,《管子》一书中写道:“齐桓公五年北伐,山戎出冬葱与戎菽,布于天下”。山戎是春秋战国的族名,分布在今河北北部,善种冬葱,齐桓公北伐山戎得其冬葱移植山东。陈兰庄(1987):据史书记载,战国(公元前 475—221)名医扁鹊经常在河北省隆尧一带行医,以葱调治多种疾病,“如卒中恶死……”,“急取葱心黄刺入鼻孔中,鼻目出血即苏”。看来此葱乃大葱。可见,中国的河北省很可能是大葱的起源中心。

葱的确切起源至今不明。1882 年瑞士人 A. P. De Candolle 在《农艺植物考源》一书中述及“前人植物学及农艺之典籍中,多不明葱之原产地;然俄国学者曾在西伯利亚至阿尔泰山一带以及贝加尔湖、吉尔吉斯等处发现有野生之葱。中欧在古代确无此物,大约至中世纪始由俄国人传入”。

有不少文献记述葱的起源地为:西伯利亚,中国东北、西部、西北部,中亚等。

二、分类

1. 葱的分类及近缘栽培植物 多数学者和文献认为葱隶属百合科(Liliaceae),也有人认为隶属石蒜科(Amaryllidaceae)的。J. G. Agardh(1972)认为葱具有石蒜科的佛焰总苞,又具有百合科的子房上位花,葱应单独成为一个科——葱科。1958 年,艾加德(A. J. Agardh)依葱属不具百合科的无总苞的特征,又不具石蒜科子房下位的典型特征,主张建立葱科以解决葱属的主要形态特征



既似百合科又似石蒜科的矛盾。中国植物分类学家耿以礼在1964年主编的《中国种子植物分类学》中采纳了此观点。

葱种包含3个变种:大葱、分葱(*var. caespitosum* Makino)和楼葱(*var. viviparum* Makino)。分葱的植株矮小,分蘖性强,香味浓,抗寒性较强,其中开花类型可与大葱杂交并产生可稔后代。楼葱的植株较矮,分蘖性较强,春季抽生花茎,顶端不开花而萌生小葱,以至萌生二层小葱,故名楼葱,以顶生小葱或分蘖苗繁殖。

中国栽培大葱的近缘蔬菜作物有:细香葱(*A. schoenoprasum* L.)分蘖性及抗寒性极强,种子繁殖或分株繁殖,不与大葱自然杂交,欧洲栽培较多,中国长江以南少量栽培。洋葱(*A. cepa* L.),有膨大鳞茎,与大葱花期不同步,不会发生自然杂交。大葱×洋葱结籽正常并发育成开花株,但雄性完全不育,回交不稔;洋葱×大葱不结籽。胡葱(*A. ascalonicum* L.)有分瓣的小鳞茎,在南方栽培甚多。红葱,花茎顶端产生“楼葱”,耐旱、耐寒,中国高原地区少量栽培。顶球洋葱,花茎顶端产生小鳞茎,北欧和中国东北有栽培。

2. 依据大葱假茎(葱白)的形态与分蘖性 分为棒葱、鸡腿葱和分蘖大葱3个类型。

(1)棒葱 大葱假茎上下粗细基本一致,形状像一根直棒,假茎基部不膨大、不分蘖。根据假茎的长短和粗细,棒葱又可分为粗长、细长、短粗、短细4个品种类群。是北方普遍栽培的类型。

①粗长型 株高1米以上,假茎长40厘米以上,横径2.5厘米以上,假茎指数(假茎长/假茎横径)在15~20之间。叶间距2厘米左右。葱白含水量较高,粗纤维较少,香辛油/糖比值(油糖比)较低,味较甜,生、熟食均可。代表品种如中华巨葱等。

②细长型 株高1米以上,假茎长40厘米以上,假茎横径2厘米左右,假茎指数20以上。叶间距2厘米左右。葱白含水量高,粗纤维少,油糖比值低,味甜,适合生食。代表品种如章丘大梧



桐、营口三叶齐等。

③短粗型 株高 1 米以下,假茎长 40 厘米以下,假茎横径 2.5 厘米以上,假茎指数 15 以下,叶间距 1.5 厘米左右。葱白干物质含量高,粗纤维多,油糖比高,味辣,适合熟食。代表品种如天津五叶齐等。

④短细型 株高 1 米以下,假茎长 40 厘米以下,假茎横径 2 厘米左右,假茎指数在 15~20 之间。叶间距 1.5 厘米左右。葱白干物质含量较高,粗纤维较多,油/糖比值较高,味较辣,生、熟食均可。代表品种如陕西石葱等。

(2)鸡腿葱 大葱假茎基部膨大呈鸡腿或蒜头状,葱白短、粗,以葱白中部横径为准的葱白指数小于 10。相邻叶片的出叶孔距离、夹角与短葱白类型相似。油糖比高于棒葱类型,香味浓而辛辣,宜熟食。干物质含量高,耐贮藏。代表品种如河北隆尧鸡腿葱、山东莱芜鸡腿葱等。

(3)分蘖大葱 大葱营养生长期植株发生 1~3 次分蘖,每次分蘖由 1 株分生成 2~3 株,一年可分生 6~10 个分株。经低温春化后,每个分株可同时抽薹、开花、结实。植株较分葱大。代表品种如青岛分葱、安徽黄岭大葱等。

值得注意的是,有时候人们容易混淆分蘖大葱与分葱的区别,分蘖大葱是大葱变种的一个类型,是具有分蘖特性的大葱,能正常开花结籽,多采用种子繁殖。分葱是葱种的一个变种,不是大葱,分蘖性极强,以分蘖的方式进行无性繁殖,不能正常开花结籽,或只开花不结籽,不能用种子繁殖。分蘖大葱是大葱,不属于分葱。

3. 依据植株大小和主要食用产品器官部位不同 可分为大葱和小葱。大葱植株高大,整株大葱除了只有少量的根茎和枯黄外叶扔掉外,葱白和鲜绿的葱叶都可以供食用;小葱植株尚未完全长成,植株矮小,主要以食用新鲜叶片为主。

4. 按照播种时间的不同 民间将大葱分为白露葱、二秋子



葱、伏葱、倒茬葱、春葱等。

(1)白露葱 白露前后播种育苗的大葱茬次称为白露葱。白露葱越冬时幼苗较小,经历冬季低温期,第二年春天返青后,不能通过春化阶段故不会抽薹,主要用于秋冬大葱栽培的育苗。也有一部分提早定植,收获青葱。

(2)二秋子葱 立秋后白露前播种育苗的茬次,越冬时幼苗较大,经历低温的时间长,春天返青后,很快通过春化阶段而抽薹,再遇到高温长日照,就普遍抽薹了。以嫩叶、假茎和嫩薹为产品,春季供应市场,但供应期不超过半个月。

(3)伏葱 也叫火葱,伏葱是在7月下旬至立秋前播种,正处在温度较高季节,所以叫火葱。越冬时幼苗比二秋子葱还大,春天返青后抽薹比二秋子葱还早,上市期比二秋子葱提早半个月左右,供应期不超过半个月。二秋子葱和伏葱都不作为大葱的秧苗,因为越冬前营养体较大,春天抽薹早,只能以嫩叶、假茎和嫩薹为产品,在周年供应中起一定的作用。

(4)倒茬葱 倒茬葱是把白露葱适当提早定植,加强肥水管理,促进迅速生长,从7月中旬开始,到9月中旬,陆续收获青葱上市,倒出地来播种下茬蔬菜,所以叫倒茬葱。大葱在9月中旬以后才可陆续上市,7月中旬到9月中旬将近2个月,主要靠倒茬葱供应市场,是7~9月份供应市场的一茬青葱。由于这茬葱收后倒出地来可种其他蔬菜,因而也叫倒地葱,辽宁叫倒畦葱,河南因采用撮栽,称之为撮葱。

(5)春葱 因为是春天播种,所以叫春播葱,简称春葱。春葱是春天播种育苗,兼有为栽培大葱培育秧苗和以小葱为产品的作用,是大葱周年供应的重要组成部分。

过去北纬 $33^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 地区栽培大葱进行春育苗, 35° 以北地区都采用秋育苗的方法,春葱只作为小葱上市。近年来利用春育苗栽培大葱已发展到北纬 42° 地区。实践证明,春育苗定植时秧苗比

