

主编 杨力 张民 万连步



大白菜、甘蓝、菜花 优质高效栽培

DABAICAIGANLANCAIHUAYOUZHIGAOXIAOZAIPEI



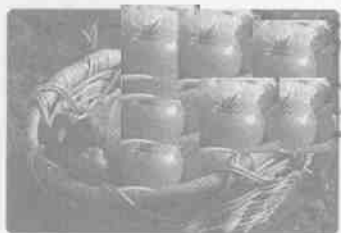
山东出版集团 www.sdpress.com.cn
山东科学技术出版社 www.lkj.com.cn



大白菜、甘蓝、菜花 优质高效栽培

DABAICAICANIANCAIHUAYOUZHIGAOXIAOZAIPEI

主编 杨力 张民 万莲芳



山东出版集团
山东科学技术出版社

社会主义新农村建设文库
大白菜、甘蓝、菜花优质高效栽培
主编 杨力 张民 万连步

主管:山东出版集团

出版者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路16号

邮编:250002 电话:(0531)82098088

网址:www.lkj.com.cn

电子邮件:sdkj@sdpress.com.cn

发行者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路16号

邮编:250002 电话:(0531)82098071

印刷者:山东新华印刷厂

地址:济南市胜利大街56号

邮编:250001 电话:(0531)82079112

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:4

版次:2006年6月第1版第1次印刷

ISBN 7-5331-4444-9

S·721

定价:7.00元

《社会主义新农村建设文库》编委会名单

主 任 王 敏
委 员 （以姓氏笔画为序）

王兆成	王家利	王培泉
刘廷銮	李宗伟	张丽生
钟永诚	姜铁军	高玉清
燕 翔		

主 编 杨 力 张 民 万连步
审 稿 毛兴文 张炎光
编 者 何启伟 于占东 王翠花



惠及广大农民 出版大有可为

王 敏

推进农村文化建设，是社会主义新农村建设的重要内容。大力加强农村文化建设，不仅能够提高农民奔康致富的本领，促进农村经济又快又好发展，而且有助于培育科学文明的乡风，推动农村社会全面进步。山东是农业大省，有6 500万农业人口，搞好农村文化建设十分重要。近年来，省委、省政府高度重视农村文化建设，采取了一系列政策措施，不断改善农村文化基础设施，积极开展文化科技卫生“三下乡”活动，大力培育农村文化市场，农民群众精神文化生活逐步得到改善，农村文化建设呈现出较好的发展局面。但是也要看到，当前我省农村文化基础设施仍然比较缺乏，农民文化生活还不够丰富，农村文化建设队伍还比较薄弱，与全面建设小康社会的目标要求不相适应，还不能充分满足农民群众日益增长的精神文化需求。我们必须高度重视，采取有效措施，切实加以改变。

山东出版集团推出大型综合性丛书《社



社会主义新农村建设文库》，是一项农村文化建设重点出版工程。《文库》介绍了科技、文化、法律、生活、市场经济等方面的知识和技术，如农作物种植、家禽饲养、法律基础、卫生保健、村镇住宅规划、进城务工技能、市场经济常识等，都是广大农民群众迫切需要的。《文库》充分体现了服务“三农”工作，适应农民“求富、求知”需求，努力把图书出版与农民致富奔小康结合起来，融入更多的科技、法律、市场经济等知识，使农民群众在满足文化娱乐需求的同时，从图书中学到更多致富本领，在社会主义新农村建设中更好地发挥主力军作用。丛书形式生动活泼，图文并茂，通俗易懂，既适合阅读自学，也方便专家重点讲授指导。

山东出版集团积极实施服务“三农”重点出版物出版发行工程，及时推出了这套《社会主义新农村建设文库》，做了一件对广大农民群众有益的实事。今后要出版更多为农民群众喜闻乐见的优秀图书，不断推动农村文化建设，满足广大农民群众日益增长的精神文化需求。

2006年6月





目 录

大 白 菜

一、大白菜栽培概述	1
(一)大白菜栽培简史	1
(二)大白菜栽培分布	2
(三)大白菜的食用价值	3
(四)大白菜的生产效益	4
二、大白菜生长发育及对环境条件的要求	6
(一)植物学特征	6
(二)生育周期	9
(三)对环境条件的要求	12
(四)大白菜的结球习性	17
三、大白菜优良品种	19
(一)春大白菜品种	19
(二)夏大白菜品种	22
(三)早秋大白菜品种	25
(四)秋大白菜品种	28
四、大白菜栽培技术	31
(一)育苗	31
(二)施肥与浇水	33

(三)不同茬次栽培	37
五、主要病虫害防治	53
(一)主要病害	53
(二)主要虫害	56

甘 蓝

一、甘蓝栽培概述	60
(一)甘蓝栽培简史	60
(二)甘蓝栽培分布	61
(三)甘蓝的食用价值与生产效益	61
二、甘蓝生长发育及对环境条件的要求	63
(一)植物学特征	63
(二)生长发育周期	64
(三)阶段发育特性	65
(四)对环境条件的要求	66
三、甘蓝优良品种	69
(一)春早熟品种	69
(二)夏秋品种	71
四、甘蓝栽培技术	73
(一)小拱棚等春早熟栽培	73
(二)春季露地栽培	77
(三)夏季栽培	82
(四)秋季栽培	85
(五)拱圆大棚多层覆盖间作栽培	90



菜 花

一、菜花栽培概述	93
(一)菜花栽培简史	93
(二)菜花栽培分布	94
(三)菜花的食用价值与生产效益	94
二、菜花生长发育及对环境条件的要求	96
(一)植物学特征	96
(二)生育周期与阶段发育特性	97
(三)对环境条件的要求	97
三、菜花优良品种	100
(一)春早熟和春露地栽培品种	100
(二)秋季栽培及秋延迟栽培品种	102
四、菜花栽培技术	104
(一)春早熟栽培	104
(二)春季露地栽培	107
(三)秋季露地栽培	109
(四)秋延迟栽培	110
(五)阳畦假植栽培	112



大白菜

一、大白菜栽培概述

大白菜属于十字花科、芸薹属、芸薹种中能形成叶球的亚种。大白菜原产中国,是我国的特产蔬菜。

(一)大白菜栽培简史

关于大白菜的起源有两种假说:李家文提出了杂交起源学说,认为大白菜起源于芜菁与白菜(即俗称的“油菜”)原始类型的杂交后代,再经过长期的自然和人工选择,形成了类型与品种繁多的大白菜。谭其猛则提出了分化起源说,认为大白菜起源于野生或半栽培类型的芸薹,经变异、分化、选择而来,并推断大白菜的起源中心可能是冀、鲁两省的近海地带。近几年来,运用植物分子生物学的研究手段,已初步验证大白菜为杂交起源。

白菜古称“菘”。唐朝苏恭著《唐本草》(公元660年)记有:“菘有三种,牛肚菘叶最大厚,味甘。紫菘叶薄细,味稍

本书采用亩为面积单位,1公顷等于15亩。

苦。白菘似蔓菁也。”宋朝，苏颂对牛肚菘有了进一步记述：“扬州一种菘，叶圆而大，或若笏，啖之无滓，绝胜他土者，疑即牛肚菘也。”到了元朝，据忽思慧在《饮膳正要》（公元1330年）中对46种蔬菜绘制的图形看，白菜已不是塌地生长，而已具大白菜的性状了。《辍耕录》（公元1336年）中描述大白菜“大者拾伍斤，有擎力者所负方肆至伍棵耳。”明朝文献里有关于大白菜贮存方法的记载。清朝，大白菜栽培已比较普遍，清朝的《顺天府志》、《胶州志》和《续菜谱》，对大白菜已有详细的记载，在山东、河北、河南等省已形成了大白菜的集中产区。

（二）大白菜栽培分布

山东是我国大白菜栽培面积最大的省份，栽培类型和品种最多，其次为河北、河南、山西三省及京、津地区，这是历史上形成的大白菜主产区。

在我国的东北地区，栽培大白菜较早的是辽宁省南部及辽阳一带。20世纪60年代以来，大白菜生产在东北地区迅速发展。目前，大白菜栽培在辽宁、吉林、黑龙江三省已比较普遍，在黑龙江省形成了以哈尔滨、佳木斯、牡丹江、齐齐哈尔等城市近郊的大白菜集中产地，为解决冬春吃菜问题做出很大贡献。

在我国西北地区，陕西、甘肃、宁夏等省（区）栽培大白菜历史较长，青海、新疆栽培历史较短，目前各省（区）已普遍栽培大白菜，并成为蔬菜周年供应中的重要蔬菜。

在淮河、秦岭以南的广大地区，历史上虽然种植大白菜



较少,但原有的地方品种,如福建的漳浦薹、广东的早皇白等,都是极具利用价值的早熟、耐热的大白菜种质材料。由于大白菜具有硕大的叶球,品质优良,又性耐寒,在长江以南广大地区,夏末至秋冬季节可以排开播种,分期收获,且对商品菜的结球状况要求不甚严格,故从20世纪80年代以来栽培大白菜的面积迅速扩大,而种子多由山东、河南、山西、北京、天津等省(市)供应。

西藏是我国栽培大白菜最晚的地区。据了解,西藏自治区种植大白菜是随援藏建设的科技人员于20世纪50年代一起引入的,到60年代随着耐抽薹品种的推广应用,大白菜生产也逐渐发展起来。

20世纪70年代以来,台湾针对当地气候特点,利用漳浦薹系统的大白菜种质资源,育成了耐热、抗软腐病的大白菜品种,在台湾也可周年生产,周年供应。

大白菜最先传入朝鲜半岛。1875年传入日本,品种则主要来自胶东半岛的合抱卵圆形品种。据资料介绍,1820年大白菜传入法国,1887年传入英国,1890年传入美国。20世纪80年代以来,随着日本、韩国小型白菜 F_1 品种的育成和推广,欧、美国家大白菜栽培也有了一定面积。

我国的周边国家,如越南、泰国、菲律宾、尼泊尔、孟加拉国等也有大白菜栽培。

(三)大白菜的食用价值

大白菜的叶球肥硕、柔嫩、耐贮,食之鲜美可口,素有“百菜惟有白菜美”的誉称。大白菜营养比较丰富,一般情

况下,每百克鲜菜中,含有胡萝卜素 0.07 毫克、烟酸 0.2 毫克、维生素 C 16.4 毫克、糖 2 克、蛋白质 0.96 克、粗纤维 0.34 克、无机盐 0.48 克。品种间营养成分的含量有一定差异。

大白菜有多种食用方法,可供炒食、煮食、凉拌、做汤、做馅,以及可以腌制、酱制,加工成酸白菜、京冬菜供食用,深受消费者欢迎。

大白菜性平和、味甘,有一定的医疗保健作用。中医认为,大白菜具有补中、消食、利尿、通便、消肺热、止痰咳、除瘴气等作用。《本草拾遗》中记载,大白菜“甘温无毒,利肠胃、除烦渴、解酒、利大小便、和中止渴”。《纲目拾遗》中记载有“食之润肌肤,利五脏……惟性滑泄,患痢人勿服”。大白菜含有大量的粗纤维,食后可促进肠壁蠕动,帮助消化,防止大便干燥,促进排便,防止便秘。

大白菜还可以与其他蔬菜或食物配合,成为有一定疗效的食疗配方。例如,大白菜根加红糖、生姜,水煎服后可预防或缓解感冒症状;大白菜与薏米煮粥,有健脾祛湿、清热利尿作用;大白菜、猪肝汤可补肝利胆、益胃通肠,对肝病患者有一定辅助治疗作用;大白菜、豆腐汤有清养作用,尤适于高血压患者食用。

(四)大白菜的生产效益

大白菜在全国各地主要是秋季(多为夏末播种、初冬收获)露地栽培,选用丰产、优质、抗病品种和科学合理的栽培技术,一般亩产量可达 5 000~8 000 千克,收入 1 000~



1 500元;有的年份,每亩可收入2 000~3 000元。

近几年来,利用小拱棚进行春大白菜春早熟栽培,一般每亩可收获商品菜3 500~4 000千克,收入2 500~3 000元。在莘县等冬季小拱棚韭菜产区,冬季保护地韭菜收割2~3刀后,栽植事先育好的春大白菜秧苗,实行套种春早熟栽培,可显著提高设施的利用率,并增加收入。

除东北、西北、华北北部以外的我国广大地区,夏秋淡季中尤缺叶菜类蔬菜。因此,选用耐热、抗病的夏大白菜品种,利用防虫网或遮阳网等设施生产夏大白菜,可获得较高的效益。在常年气候条件下,防虫网或遮阳网栽培夏大白菜,生长期50~60天,每亩可产2 500~3 000千克,收入2 500~3 000元。

二、大白菜生长发育及 对环境条件的要求

(一)植物学特征

1. 根

大白菜的根系属于浅根性直根系,主根较发达,其上着生许多侧根及大量须根。大白菜主根的粗细因品种类型不同而异,粗的横径可达5厘米左右,细的只有2~3厘米。主根上生有两列侧根。当田间直播的大白菜植株团棵时,主根可深达60厘米;大白菜生长至结球前期,根系的横向分布直径约80厘米。总起来看,大白菜的根系是浅根性的,主要根群分布在土壤表面下20~25厘米的耕层中。因此,在栽培上需要采取促根、壮根的管理措施,才能获得高产、稳产和高效益。

2. 茎

大白菜的茎在营养生长期内短缩,称为短缩茎。植株团棵时,茎极短或不明显;莲座期,茎仍然很短,呈盘状,其上密生叶子;结球期,茎呈短锥状,中央为发达的髓。

进入生殖生长期,茎开始伸长成为花茎,可以说,茎的



伸长就是抽薹开花的预兆。花茎的高度可达 60~100 厘米,花茎上常有 2~4 次分枝。花茎呈浅绿色至绿色,表面有蜡粉。在秋大白菜收获或贮藏期间,剥去叶片,若发现短缩茎伸长得快或侧芽萌发得快,都是进入生殖生长快和不耐贮藏的标志。

3. 叶

大白菜的叶既是进行光合作用、气体交换和蒸腾作用的主要器官,又是营养贮藏器官。大白菜的叶具有多型性,有子叶、基生叶、莲座叶、球叶、茎生叶等 5 种形态,呈明显的“器官异态”现象。

(1)子叶:有两枚,对生,肾形至倒心脏形,无锯齿,有叶柄,绿色,表面光滑。子叶在种子内已形成。发芽时,胚轴伸长,把子叶送出土壤表面。子叶中贮藏的养分可供种子发芽应用,子叶展平后可进行光合作用,制造养分,供给苗期生长。

(2)基生叶:继子叶出土展开后,长出第一对真叶,称为基生叶或初生叶。基生叶呈长椭圆形,具羽状网形脉,叶缘有锯齿,叶表面有毛,有明显的叶柄,无托叶。基生叶为对生,与子叶呈十字形排列,所以此期称为“拉十字”。

(3)莲座叶:基生叶之后到球叶出现之前的叶子,称为莲座叶,一般有 2~3 个叶环,每个叶环的叶数因品种而异。早熟品种多为 $2/5$ 的叶序,5 叶绕茎两周而成一个叶环,一般两个叶环计有 10 片莲座叶;中、晚熟品种多为 $3/8$ 的叶序,8 叶绕 3 周而成一个叶环,若有两个叶环计有 16 片莲座叶,有 3 个叶环则有 24 片莲座叶。叶片倒卵形至倒圆