

蔬菜栽培技术丛书

DABAICAI

WUGONGHAI BIAOZHUNHUA ZAIPEI JISHU



大白菜

无公害标准化栽培技术

■ 王鑫 主编 吴海东 副主编

- ★ 内容涵盖露地栽培与保护地栽培
- ★ 针对种植、销售中常见问题进行分析讲解



化学工业出版社
生物·医药出版分社

蔬菜栽培技术丛书



QIPBAICAI

QIPBAICAI BIAOZHUNHUA ZAIPEI JISHU



大白菜

无公害标准化栽培技术

■ 王鑫 主编 吴海东 副主编



化学工业出版社

生物·医药出版分社

· 北京 ·

本书作者，蔬菜研究所的研究员常年指导农户种植大白菜，经验丰富。本书针对消费者对大白菜产品在品质、安全性、品种、周年供应等方面提出的更高要求，详细介绍了从大白菜品种选择到栽培、施肥、病虫害防治的无公害标准化栽培技术，并针对大白菜生产中出现的常见、关键问题予以解析。其内容实用、先进，讲解通俗易懂，适合广大农民朋友学习使用，亦可为基层农业工作者阅读参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

大白菜无公害标准化栽培技术/王鑫主编. —北京:
化学工业出版社, 2009. 4
(蔬菜栽培技术丛书)
ISBN 978-7-122-04882-0

I. 大… II. 王… III. 大白菜-蔬菜园艺-无污染
技术 IV. S634.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 025455 号

责任编辑: 李 丽

装帧设计: 张 辉

责任校对: 蒋 宇

出版发行: 化学工业出版社 生物·医药出版分社

(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司

装 订: 三河市前程装订厂

850mm×1168mm 1/32 印张 6¼ 字数 109 千字

2009 年 4 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 14.80 元

版权所有 违者必究

编写人员名单

主 编 王 鑫

副 主 编 吴海东

编写人员 王 鑫 吴海东 安新哲

徐矿红 吕艳玲

前 言

大白菜原产于我国，是目前分布最广、栽培面积最大的蔬菜作物。在长期驯化传承下，形成了叠抱、合抱、褶抱、拧抱等多种类型。在生产上已培育出适合于春、夏、秋季栽培的各种生态型，早、中、晚熟配套，可供四季栽培的大量优良品种。尤其是近年来春大白菜、娃娃菜、彩色白菜的兴起，使得大白菜的种植面积迅速增加，而且随着大白菜生产基地化和专业化的发展，种植大白菜已成为农民增加收入的一个有效途径。

但是，由于许多农民对一些大白菜新品种特点、栽培条件缺乏全面了解，盲目种植，在生产中出现了抽薹开花、脱帮腐烂、病害严重等问题，造成减产甚至绝产。尤其是为了防治病虫害，许多农民不考虑农药的毒性和残留问题，盲目用药，使得大白菜病虫害日趋严重，农药残留问题日益突出，制约了当地大白菜生产，降低了种植效益。

本书紧密结合当前大白菜生产中的难题，通俗地介绍了生产中出现的问题、新品种的选择、栽培设施的合理应用、田间管理等综合增产技术及无公害病虫害防治技术。

本书作者多年来从事于大白菜新品种的选育工作，对当前大白菜生产中出现的问题有较深刻的认识和把握，所介绍的栽培技术通俗易懂，技术方法可操作性强。适合广大的农民、农业技术推广人员和部分大专院校学生阅读使用。

本书是作者对研究工作和实际生产经验的总结，难免对一些生产问题和技术认识不足，在此恳请各位专家及广大读者提出批评指正。

编著者 王鑫
2009 年 2 月于沈阳

目 录

第一章 大白菜生产概况及发展趋势	1
第一节 大白菜生产概况	1
第二节 大白菜生产发展趋势	4
第三节 当前制约大白菜种植效益的关键问题	10
第二章 大白菜生物学特性	15
第一节 植物学特征	15
第二节 生长发育	16
第三章 大白菜品种的选择	20
第一节 选种中存在的问题	23
第二节 怎样选择大白菜品种	26
第三节 春播大白菜品种的选择	30
第四节 夏播大白菜品种的选择	32
第五节 早秋大白菜品种的选择	34
第六节 秋播中熟大白菜品种的选择	39
第七节 秋播中晚熟大白菜品种的选择	43
第八节 彩色白菜品种选择	49
第九节 娃娃菜的品种选择	52
第四章 适宜种植大白菜的环境条件	54
第一节 温度对大白菜栽培的影响	54

第二节	光照对大白菜栽培的影响	56
第三节	水分对大白菜栽培的影响	57
第四节	矿质营养对大白菜生长发育的影响	59
第五节	土壤条件对白菜的影响	60
第六节	灾害性气候对大白菜栽培的影响	61
一、	灾害性气候的影响	61
二、	灾害性气候的防治措施	64
第七节	无公害生产的环境条件	68
第五章	无公害栽培技术	70
第一节	大白菜高效栽培模式	70
第二节	秋播栽培技术	73
一、	秋播栽培容易出现的问题	73
二、	秋播栽培主要改进措施	78
第三节	春播栽培技术	88
一、	春播栽培容易出现的问题	88
二、	春播栽培主要改进措施	90
第四节	夏播栽培技术	97
一、	夏播栽培容易出现的问题	97
二、	夏播栽培主要改进措施	100
第五节	早秋播栽培技术	104
一、	早秋播栽培容易出现的问题	105
二、	早秋播栽培主要改进措施	107

第六节 彩色大白菜栽培技术	110
一、彩色大白菜栽培容易出现的问题	111
二、彩色大白菜栽培特点及技术要点	111
第七节 娃娃菜栽培技术	113
一、娃娃菜生产中容易出现的问题	113
二、娃娃菜栽培特点	113
三、娃娃菜主要栽培季节	114
四、娃娃菜栽培技术	115
第六章 施肥技术	117
第一节 施肥原则	117
第二节 基肥	118
第三节 追肥	120
第七章 大白菜主要病虫害防治技术	123
第一节 病虫害防治的原则	123
第二节 病害及其防治技术	126
一、大白菜病害防治的误区	126
二、侵染性病害	127
三、生理性病害	140
第三节 虫害及其防治技术	143
一、大白菜虫害防治的常见问题	143
二、虫害的综合防治措施	146
三、主要大白菜虫害的防治	149

第八章 大白菜采收、贮藏保鲜、加工技术	170
第一节 大白菜采收	170
第二节 大白菜贮藏	172
一、影响大白菜耐藏性的因素	172
二、贮藏方式和方法	176
第三节 大白菜加工	183
一、酸菜	183
二、辣白菜	186
附录 A 无公害大白菜、结球甘蓝生产中禁止使用的 农药品种	188
附录 B 无公害大白菜、结球甘蓝生产中允许限量限 时使用的农药	189
参考文献	190



第一章 大白菜生产概况及发展趋势

第一节 大白菜生产概况

大白菜 [*Brassica campestris* L. ssp. *Pekinensis* (Lour) Olsson] 原产于我国，是深受我国人民喜欢的蔬菜之一。中国大白菜的特点是品种丰富，生态类型多样，分布范围广，产量高，耐贮运，供应期长，营养丰富，食用方法多样，种植简易、省工、成本低、价格低廉，在我国菜篮子中占重要地位，大白菜生产的好坏直接影响蔬菜市场供应和人民生活，是名副其实的大众化蔬菜。

大白菜在我国劳动人民的长期驯化传播下，形成了叠抱、合抱、拧抱和花心等多种类型。目前，在生产上已培育出了春、夏、秋各种生态型，与早、中、晚熟配套，形成了可供四季栽培的大量优良品种。我国北方地区大白菜素有“当家菜”之称，在黄河以北的大、中城市郊区，占秋菜播种面积 50% 以上，东北地区约占 60%，长江流域占 15%~20%。

建国前，我国大白菜种植面积较小，主要分布在黄河



中下游、东北及东南沿海一带。新中国成立后，加快了大白菜的科学研究进程并取得了丰硕的成果，现已成为栽培面积和供应量最大、产量最高的蔬菜之一。

20 世纪 50 年代，我国科研及推广工作者在大白菜品种资源调查整理的基础上，对当地的优良品种进行了提纯复壮和示范推广，生产面积不断扩大，但因地方品种抗病性差，加之栽培技术简单，病害逐年加重，大白菜产量低而且不稳定，因而栽培面积受到一定的限制。

从 60 年代开始，我国多数省份相互引种，不断总结栽培经验，提高栽培技术，克服了不利的自然气候条件，使大白菜栽培面积不断扩大，进入稳步发展阶段。到了 70 年代中期以后，全国各地都非常重视大白菜的生产，加速了大白菜优良品种的推广和丰产栽培技术的开发。菜农的栽培经验不断丰富和提高，逐步缩小了丰年、歉年之间的产量差距，特别是大白菜杂交一代的大面积推广，极大地推动了大白菜进一步的发展，使这一时期成为历史上发展最快的时期之一。

到了 80 年代中期、后期，随着蔬菜种植结构的调整，保护地栽培面积的迅速发展，尤其是日光温室的大面积推广和使用，以及南菜北调等市场流通网络的形成，使居民在冬春以消费马铃薯、大白菜、萝卜等贮藏蔬菜为主，逐渐转向消费多种类、多品种的新鲜蔬菜，因而使大白菜的消费量明显减少。但由于大白菜产量高、耐





贮藏、品质好等优良特性，加之原产我国，符合我国人民的消费习惯，仍然深受群众喜爱，作为秋、冬、春三季蔬菜供应的主导地位仍未改变。特别是在我国寒冷季节较长的东北、西北广大地区，大白菜的生产和供应仍占主要地位。

90年代后，春大白菜、夏大白菜的兴起，又促进了大白菜的新发展，南方各地大白菜的栽培面积迅速增加，大白菜的栽培总面积呈上升趋势。据统计，1990年全国蔬菜播种面积9507.5万亩（1亩=667平方米），其中白菜（包括大白菜、小白菜，下同）面积为929.5万亩，占全国蔬菜播种面积的9.7%。1994年全国蔬菜播种面积10507万亩，其中白菜面积为1302.6万亩（大白菜857.0万亩、小白菜445.6万亩），占全国蔬菜播种面积的12%。2000年全国蔬菜播种面积上升到22853.6万亩，白菜播种面积3035.1万亩，占全国播种面积的13.3%，产量占全国蔬菜总产量的20.3%。2003年白菜播种面积上升到4048.5万亩，占全国播种面积的16.65%，产量占全国蔬菜总产量的18.9%。

不仅大白菜的栽培面积在增加，而且其种植范围也不断拓展，栽培形式也多样化，由以往单一的秋季栽培发展为早秋栽培、秋季栽培、春季栽培、夏季栽培的周年生产，特别是高山反季节栽培大大弥补了平原栽培的气候限制，保证了大白菜的周年供应。栽培形式上，传统的露地



栽培正在向保护地栽培发展，越冬栽培、春提早栽培、越夏栽培将逐渐普及，间混套种成为提高大白菜经济效益的重要方式，越来越被广大生产者青睐和采用。

随着信息和贮运事业的发展，我国加入世界贸易组织(WTO)，大白菜生产基地的建立，生产、收购、调运、贩卖或出口一条龙新型产业正在悄然兴起，如河北、山东、辽宁、黑龙江和云南等省都建有大面积的大白菜生产基地，对我国南北方大白菜市场供应和出口创汇起着越来越大的作用。

另外，大白菜除了在我国大量种植以外，在世界上种植较多的国家和地区还有日本、朝鲜、韩国和东南亚，而且各具特色。如日本大白菜的消费在蔬菜中排第4位，全国均有种植，周年都有供应；朝鲜、韩国种植面积也很大，其中大部分用来加工成辣白菜。近年来大白菜已经进入欧美市场，逐渐得到欧美等国的认可，如美国、加拿大、德国、英国、荷兰、意大利和法国等也有一定的栽培面积，特别在华侨居住的地区，一年四季均有供应。总之，大白菜在国外的种植和消费区域逐步扩大，发展前景良好。

第二节 大白菜生产发展趋势

随着整个蔬菜业生产水平的提高，大白菜的种植技





术、种植方式都取得了长足进步。大白菜的生产方式由传统的季节性种植向保护地设施栽培的反季节种植发展，品种由单一的秋大白菜品种向春白菜、夏白菜、早秋白菜等配套化品种方向发展，彩色白菜、娃娃菜成为了新的消费热点。

（一）生产方式的发展趋势

1. 露地生产

传统的大白菜生产都是露地生产，一般为秋季种植，北方地区 7~8 月播种，10~11 月采收，然后利用冬季的自然条件贮存，慢慢食用或销售，通常可以供应到春节前后，常言为“半年菜”。虽然目前冬贮大白菜种植面积逐渐减少，但是露地生产仍然是大白菜的主要栽培形式。

2. 地膜覆盖

这是春大白菜最简单的栽培方式，春季在温室、大棚的保护条件下育苗，再于合适的条件下定植在露地，定植后采用地膜覆盖，可以有效地提高早期的地温，促进大白菜幼苗生长，缩短缓苗期，对北方地区常常出现的“倒春寒”也有一定的抵抗作用。

3. 中、小棚保护生产

早春利用温室、大棚的保护条件育苗后，在合适的外界温度条件下定植在露地，根据气候状况采用小拱棚或中



棚覆盖，不仅可以有效地提高苗期的地温，也可改善大白菜幼苗生长的小气候，缩短缓苗时间，防止“倒春寒”等不利气象因素的影响，起到促进生长，提早收获的作用。这是春大白菜早熟栽培的有效方式，这种方式虽然投资有所增加，但是上市时间早，销售价格较高，种植效益高。

4. 遮阳棚保护生产

这是近年来大白菜夏季反季节生产的一种方式。夏大白菜也叫耐热大白菜，北方地区一般在6~7月播种，8~9月收获。虽然夏大白菜具有较好的耐热性，可以在35℃条件下正常生长，但相对较低的温度则生长更好。实际生产中夏大白菜生长期正是一年中最热的三伏天，最高气温经常超过一般耐热大白菜的耐受高温35℃，不利于白菜的生长，因此生产上通常采取在大棚外覆盖遮阳网的方式降温，保障夏大白菜正常生长。

5. 高山反季节生产

高山反季节生产是利用不同海拔高度的温差，在夏秋高温季节，在山区适宜的海拔高度栽培蔬菜，供应平原地区的需要。近年来湖北、陕西、四川、浙江、福建、云南和贵州等省利用高山地区夏季冷凉的气候条件生产喜冷凉的各类无公害蔬菜如大白菜等，不仅满足了夏季大白菜的市场需求，也带动了当地山区农民脱贫致富。





(二) 对大白菜品种的需求趋势

大白菜品种特性决定产品的特性，随着市场对大白菜产品多样化、优质化要求的不断提高，大白菜品种出现了新的发展趋势，主要表现在以下几个方面。

1. 反季节栽培的春、夏大白菜品种需求增加

春季大白菜的生产满足了南北方 5~7 月市场对大白菜的需求，特别是高山反季节夏大白菜的生产可以使大白菜的供应期延长到 8~9 月，在大白菜周年供应中发挥了重要作用，优质的春、夏大白菜品种十分需要。但是目前市场上春大白菜品种主要来源于韩国和日本，如强势、春夏王和阳春等，在生产中存在病毒病和“干烧心”等病害大面积发生、生长期较长的不足。而近年来我国育成的春大白菜品种，如冠春、京春 99 和春珍白六号等，在晚抽薹性和产量方面参差不齐，不能满足市场的需求。

2. 抗高温干旱的夏白菜品种亟需培育

夏季耐热大白菜具有一定的市场，由于生长期比较短，上市时间有限，对品种的耐热性、抗病性要求严格，而对包球性要求相对松些。近年来，反季节春大白菜的迅速发展使耐热白菜的市场受到了一定的影响，但在我国南方地区就地生产就地销售而言，耐热大白菜不可缺少。

目前大面积种植的夏阳、庆农 50 等近球形极早熟品种由于耐高温、高湿，抗霜霉病和软腐病，所以在炎热多

