



农业科技入户丛书



葱蒜类蔬菜

栽培与贮藏加工新技术

陈运起 主编



 中国农业出版社

农业科技入户丛书

江苏工业学院图书馆 栽培与贮藏加工新技术 藏书章

陈运起 主编

农业科技入户

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

葱蒜类蔬菜栽培与贮藏加工新技术/陈运起主编. 北京: 中国农业出版社, 2005. 6

(农业科技入户丛书)

ISBN 7-109-10119-3

I. 葱... II. 陈... III. ①鳞茎类蔬菜—蔬菜园艺
②鳞茎类蔬菜—贮藏③鳞茎类蔬菜—蔬菜加工
IV. S633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 049393 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

策划编辑 何致莹

文字编辑 刘振生

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2005 年 6 月第 1 版 2006 年 3 月北京第 2 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 3

字数: 68 千字 印数: 12 001~18 000 册

定价: 3.60 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



农业科技入户丛书

编委会名单

主 任 张宝文

副主任 刘维佳 张凤桐 傅玉祥 刘芳原
庄文忠

委 员 (按姓氏笔画为序)

卜祥联	于康振	马有祥	马爱国
王辅捷	王智才	甘士明	白金明
刘贵申	刘增胜	李正东	李建华
杨 坚	杨绍品	沈镇昭	宋 毅
张玉香	张洪本	张德修	陈建华
陈晓华	陈萌山	郑文凯	段武德
姜卫良	贾幼陵	夏敬源	唐园结
梁田庚	曾一春	雷于新	薛 亮
魏宝振			

主 编 杨先芬 梅家训 黄金亮

副主编 田振洪 崔秀峰 王卫国 王厚振

庞茂旺 李金锋

审 稿 苏桂林 曲万文 王春生 巩庆平

摄 影 周少华



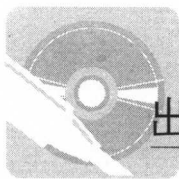
伴虫與人並採業寮

编著者名单

主 编 陈运起

参 编 巩庆平 王克安 朱慧敏

张家森



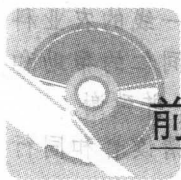
出版说明

为贯彻落实党中央提出的把“三农”工作作为全党和全国工作重中之重的战略部署，做好服务“三农”工作，我社配合农业部“农业科技入户工程”，组织基层农业技术推广人员，编写了《农业科技入户丛书》。

这套丛书以具有一定文化程度的中青年农民和乡村干部为读者对象。所述内容力求贴近农业生产实际、贴近农村工作实际、贴近农民需求实际，按农业生产品种和单项技术立题，重点介绍作物无公害生产、标准化栽培管理和病虫害防治；动物无公害生产、标准化饲养和病疫防治。所介绍的技术突出实用性和针对性，以关键技术和新技术为主，技术可靠、先进，可操作性强。文字简明、通俗易懂，真正做到使农民看得懂、学得会、用得上、易操作。

我们相信，这套丛书的出版将为促进农业技术的推广普及，提高农业技术的到位率和入户率，为农业综合生产能力的增强，为农业增产、农民增收发挥积极的推动作用。

中国农业出版社



前言

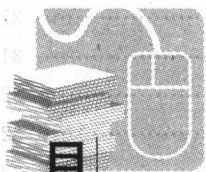
葱蒜类蔬菜在我国种植范围广，产量高，品质优，是人们日常生活中必不可少的蔬菜和调味品，是进行农业种植业调整、发展农村经济、增加农民收入的重要作物之一。产品不仅在国内具有较大的消费市场，而且还出口日本、韩国、东南亚和欧美等国家。近年来，随着对外贸易的扩大，极大地调动了农民、企业和经销商的积极性，种植、加工、销售的规模越来越大。在许多地方已成为农民增加收入、发家致富的主要来源，在蔬菜生产和蔬菜出口创汇中占有重要的地位。

为配合农业部“农业科技入户工程”，将葱蒜类蔬菜的高效栽培技术尽快推广到农民手中，我们编写了《葱蒜类蔬菜栽培与加工新技术》一书。本书主要包括：简单的栽培史，营养经济价值，生产现状，经济效益和市场前景；当前主要推广的品种及特性；生长发育对光、热、土壤、水、肥的要求；优质高产栽培技术；病虫害防治技术和贮藏加工技术等内容。在编写中，注重新品种、新技术的收集和汇编；突出种植技术和病虫害防治技术；注重在内容上深入浅出，通俗易懂，可操作性强；尽量使读者看得懂，学得会。本书主要供农业生产一线的农民技术员、种植企业和广大农民朋友使用。

本书由科研、推广单位的农业专家和生产一线的农业科技人员共同编写，在编写过程中，得到了许多同仁的帮助和支持，同时也引用了许多相关文献资料，在此一并致谢。

由于编写时间所限，难免有不妥之处，敬请读者和同行指正。

编 者



目 录

出版说明

前言

大蒜 1

一、大蒜类型与主推品种 2

(一) 头用型大蒜及优良品种 2

(二) 头、薹兼用蒜及优良品种 4

(三) 薹蒜及优良品种 6

二、大蒜生长发育及其对环境

条件的要求 7

(一) 大蒜植株形态特征 7

(二) 大蒜生长发育对环境条件的要求 ... 9

(三) 大蒜生长发育规律 10

三、大蒜优质高产栽培技术 10

(一) 蒜头和蒜薹栽培 11

(二) 青蒜栽培 18

(三) 蒜黄栽培 21

四、大蒜病虫害及其防治技术 22

(一) 大蒜病害及其防治 22

(二) 大蒜虫害及其防治 25

五、大蒜贮藏加工技术 26

(一) 大蒜贮藏技术 26

(二) 大蒜加工技术	27
大葱	31
一、大葱类型与优良品种	32
(一) 大葱类型	32
(二) 长葱白类型优良品种	33
(三) 短葱白类型优良品种	35
(四) 鸡腿型优良品种	36
(五) 分蘖大葱优良品种	37
二、大葱生长发育及对环境条件的要求	38
(一) 大葱的植株形态特征	38
(二) 大葱生长发育对环境条件的要求	39
(三) 大葱生长发育规律	41
三、大葱栽培技术	43
(一) 大葱栽培	44
(二) 青葱栽培	49
四、大葱病虫害防治技术	50
(一) 大葱病害	50
(二) 大葱虫害	53
五、大葱贮藏加工技术	56
(一) 大葱贮藏	56
(二) 大葱加工	58
圆葱	58
一、圆葱类型与优良品种	59
(一) 圆葱类型	59
(二) 圆葱优良品种	60
二、圆葱生长发育及对环境条件的要求	62
(一) 圆葱植株形态特征	62
(二) 圆葱生长发育对环境条件的要求	63
三、圆葱生长发育规律	64

四、圆葱优质高产栽培技术	65
(一) 播种育苗	66
(二) 整地施基肥	68
(三) 定植	68
(四) 田间管理	69
(五) 收获	71
五、圆葱病虫害及其防治技术	71
(一) 霜霉病	71
(二) 紫斑病	72
(三) 灰霉病	73
(四) 地蛆	73
六、圆葱贮藏与加工技术	75
(一) 圆葱贮藏技术	75
(二) 圆葱加工技术	79
主要参考文献	81



大蒜原产于亚洲中西部。该地区属典型的大陆性气候，冬冷夏凉，昼夜温差大，雨水稀少。由于长期系统发育的结果，使大蒜形成了耐寒、低温通过春化、高温长日照下分化花薹和鳞茎的特点，并且有性器官退化，成为无性繁殖作物。据传汉朝通过“丝绸之路”传入中国，至今已有 2 000 余年的历史。

中国是世界上大蒜主要生产和出口国，我国黄河中下游，气候温和，适合大蒜适生长。目前我国大蒜种植面积约 26 万公顷，占世界大蒜面积的 1/2，年产量约为 200 余万吨，出口量占全年大蒜总产量的 5.4%，且以出口鲜蒜为主。主要集中在山东、浙江、上海、江苏、安徽、河南、陕西、湖北、晋南等地，其中山东省是大蒜重点产区。

大蒜的营养价值和保健、杀菌、医疗功能已被越来越多的人认识和重视。目前，大蒜在食品工业、医药工业、化妆品工业、饲料工业，以及无公害农药生产等方面应用前景十分广阔。据报道，全世界大蒜产品的消费量平均每年以 20% 的速度递增。近 20 年来，我国大蒜出口量平均每年以 1.157 万吨的速度增加。因此，大蒜生产的市场十分诱人。

我国是世界上第一产蒜国，也是第一大食蒜国，同时大蒜的国际需求量也很大。但我国的大蒜绝大部分以原始产品和初级加工品在国内市场销售，出口量仅占总产量的 5.4%，而且以出口大蒜头为主，速冻、低温、气调冷藏、真空包装保鲜的产品和精加工的产品如蒜片、蒜粉、蒜粒、蒜汁、蒜油、蒜泥、蒜饮料、蒜素胶囊等

加工产品的出口量很小。深加工制品在国际市场上十分畅销，而且价格不菲，因此，加强大蒜系列深加工产品的开发，全方位开拓大蒜国内外市场，是我国大蒜产业发展的必然方向，也是广大农民优化种植结构、增加收入的重要途径。大蒜生产前景十分广阔。

一、大蒜类型与主推品种

大蒜品种资源丰富，类型较多。根据不同的种植目的可划分为：头用型、薹用型、头薹兼用型、苗用型、苗薹兼用型大蒜；根据蒜头皮色可分为红（紫）皮蒜、白皮蒜；根据蒜瓣（即鳞芽）多少可分为多瓣蒜、少瓣蒜和独瓣（头）蒜；根据蒜瓣大小可分为大瓣蒜和小瓣蒜（狗牙蒜）；根据抗寒性强弱可分为低温反应敏感型、低温反应迟钝型、低温反应中间型大蒜。

（一）头用型大蒜及优良品种

1. **软叶蒜** 成都市郊区、新都、彭山县为主要地区，又叫新都大蒜。株高 80 厘米，株幅 15 厘米，假茎高 40 厘米，粗 1.5 厘米，全株叶 15 片，最大叶片 45 厘米，叶宽 3 厘米，叶片肥厚、柔软、下垂，故称为软叶蒜。生长快，假茎长，适宜做蒜苗生产。蒜头外皮淡紫色，单头重 25 克左右，每头约 13 瓣，分为 4 层，平均瓣重 2.5 克。本品种也是栽培蒜苗的理想品种。

2. **苏联红皮蒜** 山东农业大学园艺系李家文教授 1957 年从前苏联引进，现已大面积推广，成为目前我国大蒜出口及内销的重要品种之一。株高 93 厘米，株形开张，株幅 40 厘米左右。假茎长 36 厘米，粗 1.5~2 厘米。抽薹率一般为 60%~65%，高者可达 80% 左右。蒜薹黄绿色，总苞基部与蒜薹相连处呈紫红色，组织较疏松，采收蒜薹后的残桩细而软。蒜薹长 45 厘米左右，薹粗 0.7 厘米，单薹重 13 克，纤维少，品质优。蒜头扁圆形，外皮淡紫色至紫色，干燥后外皮呈灰白色带淡紫色条斑。单头重 55 克左右，蒜

头横径 5.5 厘米，形状整齐，符合出口标准。每头 12~13 瓣，分两层排列，外层 6~7 瓣，内层 5~7 瓣，外层蒜瓣肥大且瓣形整齐，内层蒜瓣较小且不整齐，平均单瓣重 4.5 克左右。蒜衣 1 层，淡红黄色，基部带紫色条斑，较薄，有光泽，易剥离。蒜瓣形状较独特，腹面的上部隆起，下部凹入，容易与其他品种区别。肉质较疏松，辛辣味较淡。全生育期 260 天左右。休眠期短，不耐贮藏。但休眠期短的特性适于在冬季生产蒜黄。该品种的适应性较强，在山东、山西、河南、陕西、江苏等秋播地区种植，普遍表现其丰产特性。该品种的另一特点是个体增产潜力大，肥水充足、科学管理的条件下，蒜薹和蒜头的产量可大幅度提高。一般每亩（亩是非法定计量单位，1 亩 = 667 米²）产蒜头 1 700~2 500 千克，蒜薹 150~200 千克。不发生外层型二次生长，只有轻度的内层型二次生长发生。

3. 鲁农大蒜 山东农业大学从苏联红皮大蒜中通过定向选育而成。植株长势强，株高 80 余厘米，株型开张。全株叶片 13~14 片，最大叶长 73 厘米，最大叶宽 4 厘米。蒜头扁圆形，横径在 5 厘米左右，单头重达 50 克左右，每头有 10~13 瓣，2 层错位排列，外层 6~7 瓣由大瓣组成，内层 5~6 瓣为中小瓣。蒜皮基部淡紫色，平均单瓣重 4.5 克。抽薹率 80% 以上，薹长 60 厘米，粗 0.7 厘米。休眠期短，播后出苗快。主要用做头用品种栽培，小瓣种可做蒜苗生长。

4. 宋城大蒜 该品种生长势强，叶片宽厚，株型开张，蒜头横径一般在 5 厘米以上，少数可达 7 厘米，单头重 50 克左右，最大的可达 120 克。抽薹率达 90% 以上，蒜薹短而细，单薹平均重可达 6~7 克，但土壤肥沃的地块也可形成粗壮的薹。一般每亩可产蒜薹 150~200 千克，产蒜头 1 500~2 500 千克。休眠期短，9 月中旬即可通过休眠。播种后出苗快，抗寒性强，幼苗越冬不加任何覆盖在短期 -10℃ 的低温下不会出现冻害。主要用做蒜头栽培，也可作为越冬蒜苗生产。

5. 徐州白蒜 江苏省徐州地区的名特大蒜品种。其植株形态特征、蒜头及蒜瓣形态特征以及生物学特征酷似苏联红皮蒜。株高98.6厘米，株幅41厘米，株型开张。假茎长37厘米，粗1.6厘米。一生有叶13~14片，最大叶长64厘米，叶宽3.5厘米。幼苗期及越冬期叶片为黄绿色，开春返青后转为深绿色。抽薹率77%，薹长49厘米，薹粗0.7厘米，单薹重12克。蒜头扁圆形，80%以上的蒜头横径超过5厘米，大者可达8厘米，单头重50克左右，大者可达70克以上。刚收获的蒜头外皮为淡紫色，干燥后呈灰白色带紫色条斑，最外面1~2层的皮膜剥落后则为纯白色。每头13~17瓣，分2层排列，内、外层蒜瓣数相近，而外层蒜瓣明显比内层大，平均单瓣重4.5克左右，大瓣平均单瓣重5.8克左右。蒜衣一层，淡红黄色，基部色较深。蒜瓣休眠期约60天，不耐贮藏。当地9月中下旬播种，次年5月上旬末收薹，5月底6月初收蒜头，全生育期240~250天。每亩产薹35~50千克，干蒜头800~1300千克，易做青蒜、蒜黄和蒜头栽培。

(二) 头、薹兼用蒜及优良品种

1. 苍山大蒜 山东省苍山县地方品种，为山东优特蔬菜之一。其特点是蒜头洁白、圆整，瓣少而大，蒜瓣间大小均匀，香味浓，蒜汁黏稠。蒜薹粗而长，蒜头和蒜薹质量好，产量高，在国内久负盛名。苍山大蒜包括以下3个品种：

(1) **蒲棵蒜** 是目前推广面积最大的一个品种，约占苍山县大蒜栽培面积的90%以上。株高80~90厘米，假茎高35厘米，粗1.4~1.5厘米。全株12片叶，最大叶长63厘米，最大叶宽1.4~1.5厘米。蒜头近圆形，外皮洁白，横径4~4.5厘米，单头重35克，大的可达40克以上。每头6~7瓣，2层排列，蒜瓣大小匀称，平均单瓣重3.5克。抽薹性良好，蒜薹长45~50厘米，粗平均0.5厘米，单薹重25~35克，品质优良，适宜贮藏。一般每亩产蒜薹500~800千克，产蒜头1000~1500千克。属中晚熟头、

薹兼用品种。

(2) 高脚子蒜 长势强，植株高大，株高 85~90 厘米，高者可达 100 厘米。假茎高约 40 厘米，粗 1.4~1.5 厘米。全株有 12 片叶，叶厚色深。蒜头近圆形，蒜皮洁白，单头 6~7 瓣，重 35~40 克，蒜薹长 40~50 厘米，粗 0.7 厘米。一般每亩产蒜薹 500~800 千克，产蒜头 1 200~1 600 千克。该品种为晚熟头、薹兼用品种。

(3) 糙蒜 属苍山蒜中的早熟品种。植株长势弱于蒲棵蒜。全株叶片 11~12 片，叶色浅绿，宽度较蒲棵蒜稍窄。蒜头重 35 克左右，重者可达 40 克，每头有 4~5 瓣，瓣大而匀称。成熟期比蒲棵蒜提早 7~10 天。

2. 嘉祥大蒜 山东省嘉祥县地方良种。为当地出口的重要农产品。植株长势中等，株高 95 厘米，假茎高 40 厘米左右，粗 1.6~1.8 厘米。叶片狭长、直立，最大叶长 50 厘米，最大叶宽 2.8 厘米，叶表面有白粉。蒜头外皮紫红色，横径 4.5 厘米，单头重 25~30 克，单头 4~6 瓣，少数可达 8 瓣，分 2 层排列。蒜衣紫色，平均单瓣重 4.4 克。肉质脆嫩，香辣味浓，蒜泥黏稠。成薹性好，蒜薹长 65 厘米，粗 0.6~0.7 厘米。一般每亩产蒜薹 500~800 千克，蒜头 1 200~1 600 千克。属头、薹兼用的中熟品种。

3. 太仓白蒜 江苏省太仓市的一个优良大蒜品种。皮白色，头圆整，瓣大而匀称，香辣脆嫩，是我国四大名蒜之一。株高 92 厘米，假茎高 40 厘米，粗 1.3 厘米。有叶 13~14 片，叶片宽厚，最大叶长 54 厘米，最大叶宽 2 厘米，单株青蒜苗 30~45 克。抽薹性好，薹长 54 厘米，粗 0.7 厘米左右，单薹重 16~20 克。蒜头外皮洁白、圆整，横径 3.8~5.5 厘米（4 厘米以上的占 80% 以上），单头重 25 克左右，每头有 6~9 瓣，属单层型品种，单瓣重 4 克左右。每亩产蒜头 1 000~1 500 千克，蒜薹 300~400 千克。该品种也是我国出口东南亚的主要品种之一。

4. 雪里青 江苏大丰市地方大蒜品种。具中晚熟、生长势较

旺盛、抗寒性强、霜雪冻后叶色青绿、高产优质等特点。株高 70 厘米，一生有叶 11 片，长 50 厘米，色青绿。蒜薹长 50 厘米，粗 0.6~0.8 厘米。蒜头外皮淡紫色，略呈扁球形，横径 3.5~4.0 厘米，高 3.0~3.5 厘米，每头 10~12 瓣，单头重 40 克左右。辛辣味浓，品质好。全生育期 255~260 天，每亩产蒜薹 450~750 千克，蒜头 1 000~1 500 千克。该品种主要做青蒜栽培，也可薹、头兼用。

(三) 薹蒜及优良品种

1. **蔡家坡红皮蒜** 陕西省岐山县蔡家坡镇地方品种。株高 85 厘米，假茎粗 1.5~1.6 厘米，高 35 厘米。单株叶数 12~13 片，最大叶长 63 厘米，最大叶宽 3.2 厘米。蒜头扁圆形，横径 3.5 厘米左右，皮浅紫红色，平均单头重 30~35 克，内外层排列，瓣间大小差异不大，蒜皮淡紫色。抽薹性好，蒜薹粗而长，长约 45 厘米，粗约 0.8 厘米，抽薹早、效益高。主要适宜做早薹和越冬蒜苗栽培。每亩产蒜薹 400 千克，蒜头 600~1 000 千克，如进行早蒜苗栽培，3 月下旬至 4 月初上市，每亩可生产 3 000~4 000 千克蒜苗。

2. **二水早** 四川省成都市郊彭山县地方品种。株高 74 厘米，株幅 15 厘米，假茎高 33 厘米，粗 1.2 厘米，全株 12~13 片叶，最大叶宽 2.3 厘米。蒜头圆形，外皮淡紫色，横径 3~4 厘米，单头重 13~16 克，每头 10 瓣左右，分 2 层排列，平均单瓣重 1.8 克。蒜皮紫红色。蒜薹长 42 厘米，粗 0.6 厘米，单薹平均重 12 克，味浓、品质优。每亩产蒜薹 300~650 千克，蒜头 500~700 千克。耐寒性强，耐热，抗病性强，可以早播，是理想的早熟采薹品种，也可作为蒜苗栽培。

3. **早蒜薹 2 号** 山东农业大学园艺系和原西北农业大学园艺系选育的大蒜新品种，1997 年通过山东省农作物品种审定委员会认定。植株生长势强，株高 75~80 厘米，最大叶宽 4 厘米。该品