

农 / 业 / 科 / 技 / 丛 / 书



大蒜

栽培与贮藏

(第2版)

顾智章 编著



DASUAN
ZAIPEI YU
ZHUCANG



金盾出版社

“帮你一把富起来”农业科技丛书

大蒜栽培与贮藏

(第2版)

顾智章 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书由中国农业科学院环境与可持续发展研究所顾智章研究员编著,自2001年1月出版以来,受到广大农民朋友欢迎,已印刷8.3万册。编著者鉴于10年来大蒜品种的更新和栽培技术的发展,对第1版进行了修订,增加了大蒜新优品种、地方特色品种和无公害栽培技术等内容。第2版内容更全面、具体和充实,突出了科学性、先进性和可操作性,适合基层农业技术人员和广大农民阅读,亦可供农业院校相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

大蒜栽培与贮藏/顾智章编著.--2版.--北京:金盾出版社,2011.3

(“帮你一把富起来”农业科技丛书)

ISBN 978-7-5082-6828-6

I. ①大… II. ①顾… III. ①大蒜—蔬菜园艺②大蒜—贮藏
IV. ①S633.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第019503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

北京金盾印刷厂印刷

永胜装订厂装订

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:6.5 彩页:4 字数:150千字

2012年1月第2版第11次印刷

印数:91 000~99 000册 定价:12.00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)

“帮你一把富起来”农业科技丛书编委会

主 任：沈淑济
副 主 任：杨怀文 张世平
主 编：刘国芬
副 主 编：李 芸 赵维夷
编委会成员：石社民 杨则椿 崔卫燕
魏 岑 赵志平 梁小慧
董濯清

序

随着改革开放的深入和现代化建设的不断发展,我国农业和农村经济正在发生新的阶段性变化。要求以市场为导向,推进农业和农村经济的战略性调整,满足市场对农产品优质化、多样化的需要,全面提高农民的素质和农业生产的效益,为农民增收开辟新的途径。农村妇女占农村劳动力的60%左右,是推动农村经济发展的一支重要力量。提高农村妇女的文化科技水平,帮助她们尽快掌握先进的农业科学技术,对于加快农业结构调整的步伐,增加农村妇女的家庭收入具有重要意义。

根据全国妇联“巾帼科技致富工程”的总体规划,全国妇女农业科技指导中心为满足广大农村妇女求知、求富的需求,从2000年起将陆续编辑出版一套“帮你一把富起来”科普系列丛书。该丛书的特点:一是科技含量高,内容新,以近年农业部推广的新技术、新品种为主;二是可操作性强,丛书列举了大量农业生产中成功的实例,易于掌握;三是图文并茂,通俗易懂;四是领域广泛,丛书涉及种植业、养殖业、农副产品加工等许多领域,如畜禽的饲养管理技术、作物的病虫害防治、农药及农机使用技术以及农村妇幼卫生保健等。该丛书是教会农村妇女掌握实用科学技术、帮助她们富起来的有效手段,也是农村

妇女的良师益友。

“帮你一把富起来”丛书由农业科技专家、教授及第一线的科技工作者撰稿。他们在全国妇女农业科技指导中心的组织下,为农村妇女学习农业新科技、推广应用新品种做了大量的有益工作。该丛书是他们献给广大农村妇女的又一成果。我相信,广大农村妇女在农业科技人员的帮助下,通过学习掌握农业新技术,一定会走上致富之路。

沈淑济
2000年10月

沈淑济同志任全国妇联副主席、书记处书记

目 录

一、大蒜概说	(1)
1. 大蒜是一种什么样的蔬菜?	(1)
2. 大蒜的原产地在哪里?	(1)
3. 大蒜有哪些产品?	(1)
4. 大蒜含有哪些营养物质?	(2)
5. 大蒜有哪些食用价值?	(4)
6. 大蒜有哪些药理作用?	(5)
7. 大蒜有哪些美容作用?	(7)
8. 大蒜养生有哪些技巧?	(7)
9. 大蒜制剂用于饲料添加剂有哪些功效? 如何应用? ...	(8)
10. 中国大蒜生产的现状和发展前景如何?	(9)
11. 中国大蒜都出口到哪些国家?	(10)
12. 什么叫做大蒜无公害生产?	(10)
13. 怎样进行大蒜无公害生产?	(11)
14. 什么样的大蒜才是优质的?	(12)
15. 大蒜头的出口质量标准是什么?	(13)
16. 什么样的蒜薹才是优质的?	(14)
17. 什么样的青蒜和嫩蒜才是优质的?	(14)
二、大蒜的生长发育	(16)
1. 怎样繁殖大蒜?	(16)
2. 大蒜是在春季播种还是在秋季播种?	(17)
3. 大蒜的一生可分几个生长时期?	(17)
4. 大蒜萌发期的生长特点是怎样的?	(18)
5. 大蒜幼苗期的生长特点是怎样的?	(18)

6. 大蒜花芽鳞芽分化期的生长特点是怎样的? (18)
 7. 大蒜蒜薹伸长期的生长特点是怎样的? (21)
 8. 大蒜鳞茎膨大期的生长特点是怎样的? (21)
 9. 大蒜生理休眠期的生长特点是怎样的? (21)
 10. 什么叫做大蒜“异养生长”和“自养生长”? (23)
 11. 大蒜通过春化和光照发育阶段需要什么条件? (23)
 12. 什么叫做绿体春化? 什么叫做种子春化? (24)
 13. 为什么有时会出现无薹蒜、独头蒜和少瓣蒜? (24)
 14. 为什么会出现复瓣蒜(分杈蒜)? (26)
 15. 为什么会出现裂头散瓣蒜? 如何防止? (28)
 16. 大蒜的根是怎样生长的? 需要哪些条件? (29)
 17. 什么叫做大蒜的假茎和茎盘? 它们是怎样生长的? (30)
 18. 大蒜的叶片是怎样生长的? 需要哪些条件? (31)
 19. 大蒜的蒜薹是怎样生长的? (33)
 20. 大蒜的气生鳞茎是怎样生长的? (33)
 21. 大蒜的鳞茎是怎样生长的? (34)
 22. 大蒜的叶面积是怎样增长的? (36)
 23. 大蒜的鲜、干物重是怎样增长的? (37)
 24. 大蒜的产量(单位面积产量)是由哪些因素形成的? (38)
- 三、大蒜对环境条件的要求**..... (41)
1. 大蒜对温度条件的要求是怎样的? (41)
 2. 大蒜的抗寒力什么时候最强? (42)
 3. 大蒜对光照条件的要求是怎样的? (42)
 4. 大蒜可以在无光条件下生长吗? (43)
 5. 大蒜对水分条件的要求是怎样的? (43)
 6. 大蒜对土壤的要求是怎样的? (44)
 7. 大蒜对土壤营养的要求是怎样的? (44)

四、大蒜的品种	(46)
1. 大蒜按传统的方法怎样进行分类?	(46)
2. 大蒜按生态特点怎样进行分类?	(48)
3. 大蒜按系统怎样进行分类	(49)
4. 大蒜有哪些主要品种?	(50)
五、大蒜的栽培技术	(83)
1. 大蒜什么时候栽培最好?	(83)
2. 大蒜怎样进行轮作? 前后茬怎样安排?	(84)
3. 大蒜怎样进行间作套种?	(86)
4. 种植大蒜应怎样进行整地和施肥?	(89)
5. 大蒜的不同栽培方式(垄作和畦作)对植株生长 和产量的影响有什么不同?	(90)
6. 怎样选择大蒜种瓣?	(91)
7. 大蒜春季播种时是否要去皮	(93)
8. 大蒜种瓣怎样进行分级?	(94)
9. 大蒜的气生鳞茎可以播种和繁殖吗?	(94)
10. 大蒜种瓣播种前需要处理吗?	(95)
11. 怎样确定大蒜的播种期?	(96)
12. 怎样确定大蒜的栽种密度?	(97)
13. 怎样播种大蒜?	(98)
14. 大蒜出苗期应如何进行管理?	(102)
15. 什么叫跳瓣? 如何防止?	(102)
16. 大蒜幼苗期的生长特点是什么? 应怎样管理?	(103)
17. 大蒜花芽鳞芽分化期的特点是什么? 应怎样管理?	(106)
18. 大蒜抽薹期的生长特点是什么? 应怎样管理?	(106)
19. 大蒜鳞茎膨大期的生长特点是什么? 应怎样管理?	(107)
20. 大蒜为什么要及时采收蒜薹?	(107)

21. 大蒜怎样采薹?	(109)
22. 大蒜不抽薹对嫩蒜与鳞茎产量有什么影响?	(112)
23. 怎样收获大蒜?	(112)
24. 大蒜怎样进行地膜栽培?	(114)
25. 大蒜可以机械化播种吗?	(115)
26. 大蒜可以机械化收获吗?	(116)
六、青蒜、蒜黄、独头蒜栽培技术	(123)
1. 青蒜何时供应市场? 它在什么地方生产?	(123)
2. 怎样生产露地青蒜?	(123)
3. 怎样生产温室木箱青蒜?	(125)
4. 怎样生产家庭室内青蒜?	(127)
5. 蒜黄何时供应市场? 如何准备生产蒜黄的蒜种 和场地?	(128)
6. 怎样生产蒜黄?	(128)
7. 怎样栽培独头蒜?	(130)
七、大蒜的复壮和留种	(133)
1. 大蒜种性为什么会退化?	(133)
2. 怎样进行大蒜提纯复壮?	(133)
八、大蒜的病虫草害防治	(135)
1. 大蒜叶枯病的症状和发病条件是什么? 怎样防治?	(135)
2. 大蒜灰霉病的症状和发病条件是什么? 怎样防治?	(136)
3. 大蒜紫斑病的症状和发病条件是什么? 怎样防治?	(137)
4. 大蒜叶疫病的症状和发病条件是什么? 怎样防治? ...	(138)
5. 大蒜叶斑病(煤斑病)的症状和发病条件是什么? 怎样防治?	(139)
6. 大蒜灰叶斑病的症状和发病条件是什么? 怎样防治? ...	(140)

-
7. 大蒜干腐病的症状和发病条件是什么?
 怎样防治? (141)
 8. 大蒜病毒病的症状和发病条件是什么?
 怎样防治? (142)
 9. 大蒜锈病的症状和发病条件是什么? 怎样防治? ... (143)
 10. 大蒜白腐病的症状和发病条件是什么?
 怎样防治? (144)
 11. 大蒜菌核病的症状和发病条件是什么?
 怎样防治? (146)
 12. 大蒜细菌性软腐病的症状和发病条件是什么?
 怎样防治? (147)
 13. 大蒜疫病的症状和发病条件是什么?
 怎样防治? (147)
 14. 大蒜红根腐病的症状和发病条件是什么?
 怎样防治? (148)
 15. 大蒜黑粉病的症状和发病条件是什么?
 怎样防治? (149)
 16. 大蒜黑头病的症状和发病条件是什么?
 怎样防治? (150)
 17. 大蒜曲霉病的症状和发病条件是什么?
 怎样防治? (150)
 18. 大蒜青霉病的症状和发病条件是什么?
 怎样防治? (152)
 19. 大蒜红腐病的症状和发病条件是什么?
 怎样防治? (152)
 20. 蒜薹黄斑病的症状和发病条件是什么?
 怎样防治? (153)

21. 大蒜瘫病的症状和发病条件是什么?
怎样防治? (153)
22. 大蒜生理性黄尖的症状和发病原因是什么?
如何防治? (154)
23. 葱地种蝇的为害情况是怎样的? 怎样防治? (154)
24. 蚜虫的为害情况是怎样的? 怎样防治? (155)
25. 葱蓟马的为害情况是怎样的? 怎样防治? (157)
26. 蛴螬的为害情况是怎样的? 怎样防治? (158)
27. 迟眼蕈蚊的为害情况是怎样的, 怎样防治? (159)
28. 葱斑潜蝇的为害情况是怎样的? 怎样防治? (160)
29. 螨类的为害情况是怎样的? 怎样防治? (161)
30. 茎线虫的为害情况是怎样的? 怎样防治? (162)
31. 大蒜粪蚊的为害情况是怎样的? 怎样防治? (163)
32. 紫斑跳虫的为害情况是怎样的? 怎样防治? (163)
33. 韭菜跳盲蝻的为害情况是怎样的? 怎样防治? (164)
34. 葱黄寡毛跳甲的为害情况是怎样的?
怎样防治? (165)
35. 韭萤叶甲的为害情况是怎样的? 怎样防治? (166)
36. 咖啡豆象的为害情况是怎样的? 怎样防治? (166)
37. 大蒜有哪些草害? 怎样防治大蒜的草害? (168)
- 九、大蒜的贮藏技术** (174)
 1. 我国蒜薹的分级标准是什么? (174)
 2. 影响蒜薹贮藏的因素有哪些? (175)
 3. 怎样贮藏蒜薹? (176)
 4. 贮藏蒜薹时容易发生哪些问题? 如何解决? (180)
 5. 影响大蒜贮藏的因素是什么? (184)
 6. 怎样贮藏大蒜 (185)
 7. 大蒜贮藏时容易发生哪些问题? 如何解决? (189)

一、大蒜概说

1. 大蒜是一种什么样的蔬菜？

大蒜是单子叶植物，系百合科(liliaceae)葱属(*Allium*)中能形成鳞茎的一个种，二年生草本植物，学名 *Allium sativum*，别名蒜、胡蒜。古名葫，染色体素 $2n=16$ 。大蒜为香辛类蔬菜，是“四辣”蔬菜之一。其种子胚中只有1片子叶。

2. 大蒜的原产地在哪里？

大蒜原名胡蒜，原产于欧洲南部和中亚。前苏联学者 Vavilov 认为大蒜原始起源中心在地势高爽、气候干燥的亚洲中部哈萨克斯坦、巴基斯坦、阿富汗及天山东段到中国新疆境内。新疆蒜、星光蒜、多籽蒜被认为是大蒜的祖先。公元前113年，汉武帝时张骞出使西域时带回，在我国已有2000多年的栽培历史。由于大蒜适应性强，现在全国各地普遍栽培，主要分布在山东、河南、江苏和新疆等地，种植面积占全国蔬菜种植面积的7%左右，并培育出很多优良的地方品种，供省内外销售，并外销到世界各地。大蒜在中国农产品出口贸易中占重要地位。

3. 大蒜有哪些产品？

大蒜产品多种多样，用大蒜种瓣(即鳞芽)栽培于露地或保护地，其产品有以下品种：①青蒜或称蒜苗，是大蒜幼苗时嫩的茎叶。②蒜薹，是大蒜抽薹时的嫩薹。③蒜头或称鳞茎，是大蒜成熟时收获的产品。以上三者都是在有光照的条件下生产出来的产品。

④蒜黄。是在无光照即遮光的条件生产出来的产品。大蒜的蒜薹与蒜头都耐贮藏和运输，嫩、老蒜头都可加工成各种食品，如腌蒜、糖蒜、速冻蒜米等，可一年四季供应市场。

4. 大蒜含有哪些营养物质？

大蒜含有碳水化合物、蛋白质、无机盐和丰富的维生素，如维生素 B₁（硫胺素）、维生素 B₂（核黄素）、维生素 C（抗坏血酸）和烟酸（尼克酸，为 B 族维生素）等。大蒜的产品有鲜蒜头、青蒜苗、蒜薹、蒜黄等，各种产品的营养成分是不同的。其中，钾、钙、磷、胡萝卜素、抗坏血酸的含量相当丰富，其硒的含量是蔬菜中最高的，具抗氧化功能，有防癌作用（表 1-1）。

表 1-1 大蒜各种产品的营养成分（每百克食部的含量）

成分与含量单位	品 名			
	鲜蒜头	蒜薹	青蒜苗	蒜黄
水分(克)	69.8	86.0	89.4	92.9
热量(千卡)	473.11	201.0	146.54	92.11
蛋白质(克)	4.5	2.0	2.1	2.5
脂肪(克)	0.2	0.1	0.4	0.2
碳水化合物(克)	27.6	15.4	8.0	3.8
能量(千焦)	527	255	155	88
膳食纤维(克)	1.1	2.5	1.8	1.4
灰分(克)	1.3		0.9	0.8
维生素 A(毫克)	5	80	47	47
维生素 B ₁ (微克)	0.04	0.04	0.11	0.05
维生素 B ₂ (毫克)	0.06	0.07	0.08	0.07

一、大蒜概说

续表 1-1

成分与含量单位	品 名			
	鲜蒜头	蒜 薹	青蒜苗	蒜 黄
维生素 B ₃ (毫克)	0.6	0.2	0.5	0.6
维生素 C(毫克)	7	1	35	18
维生素 E(毫克)	1.07	1.04	0.81	0.52
胡萝卜素(毫克)	30	480	280	280
胆固醇(毫克)	0	0	0	0
钙(毫克)	39	19	29	24
钠(毫克)	19.6	3.8	5.1	7.8
锌(毫克)	0.88	1.04	0.46	0.33
钾(毫克)	302	161	226	168
铁(毫克)	1.2	4.2	1.4	1.3
铜(毫克)	0.22	0.03	0.05	0.09
磷(毫克)	117	52	44	58
镁(毫克)	21	28	18	16
硒(微克)	3.09	2.17	1.24	0.79
碘(毫克)	0	—	—	—

此外,大蒜鳞茎还含有 20 种氨基酸(见表 1-2),并含挥发油 0.2%,内含大蒜辣素、大蒜氨酸、环蒜氨酸、大蒜新素、蒜氨酶素、硫醚化合物,及柠檬醛、牻牛儿醇、芳樟醇、水芹烯等。其中大蒜氨酸只有在将大蒜研碎或切碎后,经蒜酶作用才分解出有臭味的蒜辣素(大蒜素),具杀菌作用。

大蒜栽培与贮藏

表 1-2 大蒜的各种氨基酸含量

成分名称	含量(毫克)	成分名称	含量(毫克)
异亮氨酸	106	色氨酸	106
含硫氨基酸(T)	55	组氨酸	63
芳香族氨基酸(T)	231	谷氨酸	717
苏氨酸	109	丝氨酸	129
精氨酸	901	赖氨酸	194
天冬氨酸	390	胱氨酸	0
脯氨酸	113	酪氨酸	106
亮氨酸	185	缬氨酸	153
蛋氨酸	55	丙氨酸	121
苯丙氨酸	125	甘氨酸	118

5. 大蒜有哪些食用价值?

大蒜是重要的调味品,有辛辣气味,可以解除鱼肉的腥味,用以佐餐和调味,增进食欲。大蒜生食时,可将鲜蒜剥皮拍碎捣成蒜泥、蒜茸或切片,用于腌、拌、拍黄瓜等凉菜中,味道辛辣可口;还可用于大蒜制蒜汁水灌肠以增添香味。大蒜熟食用于红烧鱼、炒猪肝、炖肉、糖醋排骨、烧海参时,可去腥增鲜;用于烧茄子、炒苋菜、炒菜豆、麻辣豆腐,鱼香肉丝等时加蒜米,可增香添鲜。大蒜是膳食烹调中不可缺少的调味品。有些菜肴的烹调不加蒜就味不正等。大蒜加工能力正不断增强,大蒜加工前景看好,除冷藏、腌渍(制成腌蒜、糖蒜、糖醋蒜、腊八蒜)、速冻、脱水外,还可以开发多种深加工产品,其中保健系列产品如有脱水蒜片、大蒜粉、玉晶蒜片、蒜蓉、大蒜油、大蒜酒、口服液及蒜汁饮料等;药用产品有大蒜素胶囊、大蒜膏、大蒜糖浆、大蒜浸出液、大蒜液注射液等;日用化工产品有无臭蒜素美容护肤品等。

6. 大蒜有哪些药理作用？

大蒜是调味品，也是天然药剂，洁白辛辣，味辛性温，黏稠郁香，已从调味品、蔬菜跨入医药领域。据《本草纲目》记载，大蒜有“散痈肿、除风邪、消毒气、祛风湿、疗疮癣、健脾胃、治肾气、止霍乱、解瘟疫”等功能。晋·葛洪《肘后备急方》中就有关于用大蒜治疗畜禽疾病记载，医疗效果已有 5 000 多年的历史，在古埃及、罗马、希腊等地也作药用，防瘟治病，可称是地里长出的青霉素。据临床报道，大蒜有祛风、利尿、镇咳、暖脾健胃、促进食欲、帮助消化、消渴止血、行气消积、解毒杀虫功效，能促进胆汁分泌、镇痉；有强烈的抗菌性，可辅助治疗肠胃病、扁桃体炎、哮喘、风湿等症。大蒜性温，味辛辣，有小毒，其主要有效成分是挥发性含硫化合物——大蒜油和大蒜素。大蒜含有 0.2% 的挥发油，内含蒜氨酸。无挥发性和臭味，只有切蒜时在蒜酶作用下才分解成有臭味的蒜辣素（大蒜素）。经测定其主要成分为 $C_6H_{10}S_2O$ ，称为大蒜精油，是一种极易挥发具有特殊臭味的无色液体。新鲜蒜头中硒含量高达 0.276 微克/克，而一般蔬菜的硒含量仅为 0.01 微克/克。硒有抗氧化、防癌作用。大蒜的锗含量为 73.4 毫克/100 克，锗能把氧供给机体，有消除疲劳，能增强机体的体力和耐力。

据现代研究，大蒜的药理功用如下：①抗菌抑菌作用。大蒜被称为天然广谱抗生素，有效成分大蒜素对危害人畜的葡萄球菌、链球菌、肺炎球菌、结核杆菌、痢疾杆菌、伤寒杆菌、大肠杆菌、霍乱弧菌、某些真菌、病毒、原虫等均有抑制和杀灭作用。对痢疾、肠炎等也有一定疗效，且不产生耐药性。对多种致病性真菌如流感病毒、疱疹病毒有杀菌或抑制作用；紫皮蒜的抗菌作用比白皮蒜强。②对心血管系统的功用。大蒜精油有活血化瘀、散经通络功效，能减缓心率，增加心脏收缩力，扩张末梢血管，增加利尿；使血清、胆固醇、甘油三酯维持正常水平，有效降低血浆总胆固醇、降血压、降