

药用动植物种养加工技术

主编 肖培根 杨世林

大蒜

刘德军 主编

58



中国中医药出版社

药用动植物种养加工技术

大蒜

主 编 刘德军

副主编 杨成俊 路 涛

中国中医药出版社

• 北 京 •

药用动植物种养加工技术

大蒜

主编 刘德军

中国中医药出版社出版

发行者:中国中医药出版社

(北京市朝阳区东兴路7号 电话:64151553 邮码:100027)

印刷者:保定市印刷厂

经销者:新华书店总店北京发行所

开 本:850×1168 毫米 32 开

字 数:132 千字

印 张:5.625

版 次:2001 年 1 月第 1 版

印 次:2001 年 1 月第 1 次印刷

册 数:5000

书 号:ISBN 7-89999-002-5/R·02

定 价:10.00 元(含盘)

《药用动植物种养加工技术》编辑委员会

主 编:肖培根 杨世林

执行主编:闫志民 赵永华

副主编(按姓氏笔画排序):

石俭省 刘塔斯 刘德军 杨玉成

宛志沪 徐鸿华 黄仁录 蒋万春

编委(按姓氏笔画排序):

于澍仁 孔令武 王树安 王永革

刘建勋 刘铁城 刘国钧 闫志安

李占永 李青利 李彦军 李向高

杜云良 杨春清 孟玉刚 陈 志

陈毓亨 陈伟平 张永清 张明理

张树发 夏中生 夏 泉 高海泉

徐锦堂 康辰香 谢宗万 程相朝

学术秘书:李占永

序

中药是我国历代医家和人民群众防病治病的主要武器,几千年来为保证人民健康和中华民族的繁衍昌盛做出了卓越贡献,成为中华民族医学宝库中一颗璀璨明珠。

中药资源绝大部分是植物和动物,对这些宝贵资源的保护、开发与利用是至关重要的问题。当前,随着我国社会经济的不断发展,人民对中医药的医疗保健服务需求不断提高,随着疾病谱的变化和健康观念的改变,在提倡回归自然的大潮中,世界各国人民对中医药倍加关注,对优质中药材的需求日益扩大,仅靠采集和传统种养的中药材从数量、质量上都难以满足国内外市场的需要。当前,要大力提倡把传统的栽培、养殖、加工技术与现代科技相结合,生产优质药材,以保证中药材资源的可持续利用和市场对优质药材的需求。在此之际,中国中医药出版社经过精心策划,组织有关专家学者,编写出版了《药用动植物种养加工技术》丛书,

系统地介绍了七十余种药用植物、动物的栽培、
豢养、加工技术,有较强的科学性和实用性。这部丛书的出版是科技面向经济,为经济服务的实际行动,也是为提高中药质量,提高中药产业科技含量做的一项基础性工作。

我相信,《药用动植物种养加工技术》丛书的出版,对药用植物、动物种养加工技术的研究和推广应用会起到促进作用,希望这套丛书能成为广大中药科技工作者、中药产业从业人员和农民朋友的良师益友。

余 靖

二〇〇〇年十一月八日

前 言

我国幅员辽阔,地大物博,具有多种地理环境和气候条件,非常适宜多种药用动植物的栽培和养殖。中华民族数千年来积累了丰富的中药种植养殖加工经验,并且随着现代科学技术的发展和各学科之间的渗透,药用动植物种植养殖加工技术不断发展和完善,已形成相对独立而完整的学科。

目前,随着人类对生存环境的日益重视和回归自然浪潮的兴起,具有悠久历史和独特疗效的中医药备受瞩目,并且随着我国即将加入世贸组织,为中医药走向世界提供了良好机遇。另一方面,中药的应用范围也日益扩大,除用于医疗外,也已成功地用于食品、饮料、化妆品、日用品、饲料添加剂、肥料、杀虫剂等领域。因此中药材的市场需求日益扩大。但是,目前在中药的生产中也存在着一系列问题。首先是前些年毁林开荒,破坏了许多动植物天然的生存环境,对一些中药品种的过度采集和捕杀,使其资源受到严重破坏,影响了资源再生,造成许多中药品种短缺;另外,不规范的种养和加工,使药材质量降低,原药材的农药和重金属含量超标,影响了中药的临床疗效和原料药及成药出口。

充分利用我国的自然条件和丰富的种质资源,科学发展药用动植物的种养与综合加工利用,是广开药源、提高中药质量的有效途径,也是减少对野生药用动植物过度采集和无节制捕杀,维持生态环境和保护物种的重要措施。尤其是现阶段在全国范围内正在开展农业产业结构调整,大力发展药用动植物的种养与综合加工利用,使其向集约化、规模化、科学化、产业化方向发展,对广大农民和本行业的专业人员也是极好的机遇,是具有极

大潜力的致富途径。

为适应中医药发展和社会的需要,我们组织了药用动植物种养、加工利用、营销各方面的专家教授,本着理论联系实际,介绍实用技术为主的原则编写了这套丛书。书中对常见药用动植物的种养及加工利用现状、品种及其生物学特性、繁育栽培及管理技术、疾病的诊断及防治、综合加工利用、市场行情及发展趋势等内容进行了系统介绍。本套书的编写力求技术准确实用,简明扼要,通俗易懂,为易于理解辅以必要的附图。本书可供从事药用动植物种养及采收加工、营销、综合利用的人员使用,也可供医药工作者、防疫检疫人员及农业和医药院校师生阅读参考。

在本套丛书出版之际,卫生部副部长兼国家中医药管理局局长、中国中医药学会会长余靖同志欣然作序,我们在此表示衷心的感谢!

对于书中可能存在的错误或疏漏,恳请广大读者批评指正。

内 容 提 要

本书广泛收集了国内外有关大蒜研究的新资料、新成果,系统地介绍了大蒜的药用历史、生物学特性、栽培技术、采收加工、贮藏养护、组织培养、综合利用、市场前景等内容。该书突出科学性和实用性,力求图文并茂,通俗易懂。本书可供大蒜种植者、经营者和中医药临床、教学、科研人员阅读参考。

目 录

第一章 大蒜的资源及应用概述	(1)
第一节 大蒜的本草考证	(1)
第二节 大蒜的资源 and 分布	(3)
第二章 大蒜的植物形态及生境	(15)
第一节 大蒜的植物形态	(15)
第二节 大蒜的生态环境	(16)
第三章 大蒜的栽培技术	(18)
第一节 大蒜的生长发育过程	(18)
第二节 大蒜的栽培季节	(22)
第三节 选地与整地	(24)
第四节 选种与种瓣处理	(26)
第五节 播种期的确定与种植方法	(27)
第六节 田间管理	(33)
第七节 病虫害及其防治	(38)
第八节 大蒜的提纯复壮技术	(53)
第四章 大蒜的采收加工及贮藏	(59)
第一节 大蒜的采收加工	(59)
第二节 大蒜的贮藏	(60)
第五章 大蒜的组织培养	(66)
第六章 大蒜的炮制及鉴定	(71)
第一节 大蒜的炮制	(71)
第二节 大蒜的鉴定	(72)

第七章 大蒜的综合利用	(74)
第一节 大蒜的化学成分	(74)
第二节 大蒜的药理作用	(83)
第三节 大蒜的传统应用	(109)
第四节 大蒜的现代应用	(119)
第五节 大蒜的常用制剂	(133)
第六节 大蒜的常用食疗方	(140)
第七节 大蒜在饲料添加剂中的应用	(155)
第八节 大蒜在其他方面的开发利用	(160)
第八章 大蒜的市场前景	(162)
主要参考文献	(163)

第一章 大蒜的资源及应用概述

第一节 大蒜的本草考证

一、品种

大蒜原名葫,始载于《名医别录》,列为下品。陶弘景云:“今人谓葫为大蒜,蒜为小蒜,以其气类似也。”张华《博物志》谓:“张骞使西域,得大蒜。”《本草图经》曰:“旧不著所出州土,今处处有之,人家园圃所蒔也。每颗六七瓣,初种一瓣,当年便成独子葫,至明年则复其本矣。然其花中有实,亦葫瓣状而极小,亦可种之。”《本草纲目》引孙愐、唐韵云:“张骞使西域,始得大蒜……而大蒜出胡地,故有胡名。”《千金要方》卷二十六谓葫“独子者最良”,故入药取独蒜、独头蒜。由此可见大蒜系自国外引种而来,在我国栽培已有 1000 多年历史,主要食用。园艺上品种甚多,但植物来源均为一种。

二、性味归经

《名医别录》:“葫,味辛,温,有毒。归五脏。”

《品汇精要》:“气之厚者,阳也。”

《本草纲目》:“入太阴、阳明。”

《本草药性大全》:“味辛,气大温。属火。”

《本草经疏》:“入足阳明、太阴、厥阴经。”

《医林纂要·药性》：“辛、甘、热。”

《随息居饮食谱》：“生辛，热；熟甘，温。”

三、功能主治

《名医别录》：“主散痛肿痼疮，除风邪，杀毒气。”

《新修本草》：“下气消谷，除风破冷。”

《食疗本草》：“除风，杀虫。”

《本草纲目拾遗》：“去水恶瘴气，除风湿，破冷气，烂痲癖，伏邪恶。宜通温补，无以加之，疗疮癣。生食，去蛇虫溪蛊等毒。”

《日华子本草》：“健脾，治肾气，止霍乱转筋、腹痛，除邪辟温，去蛊毒，疗劳疟、冷风、痲癖、温疫气，敷风损冷痛，蛇虫伤、恶疮疥、溪毒、沙虱。”

《直指方》：“燥脾胃，化肉食，辟瘟疫。杀毒气，驱邪祟，散痲肿。”

《滇南本草》：“祛寒痰，兴阳道，泄精，解水毒。”

《食鉴本草》：“治中暑霍乱转筋腹痛。”

《医学入门·本草》：“治一切疥癣，丹毒，痲疮，蛇虫、蜈蚣咬。”“下气，温中。”

《本草纲目》：“捣汁饮，治吐血心痛；煮汁饮，治角弓反张……捣膏敷脐，能达下焦，消水，利大小便；贴足心，能引热下行，治泄泻暴痢及干湿霍乱，止衄血；纳肛中，能通幽门，治关格不通。”

《明医指掌》：“化痞消谷，解毒。”

《药性切用》：“通窍辟秽，导滞杀腥，为中暑卒厥通窍专药。”

《随息居饮食谱》：“除寒湿，辟阴邪，下气暖中，消谷化食，破恶血，攻冷积。治暴泻腹痛，通关格便秘，辟秽解毒，消痞杀虫。外灸痲疽，行水止衄。制腥臊鳞介诸毒。”

《四川中药志》：“治肺结核、血痢，及崩中、带下。”

《福建药物志》：“治感冒，百日咳，支气管炎，鼻衄，疟疾，痢疾，胃肠炎，蛲虫病，阴道滴虫病，深部脓肿，癣，神经性皮炎，蜈蚣螫伤。”

《青岛中草药手册》：“清热解毒，杀菌，利尿，健胃，止咳，消炎。主治崩漏、带下、虫积、细菌性痢疾、水肿、百日咳。”

第二节 大蒜的资源 and 分布

大蒜为百合科植物大蒜 *Allium sativum* L. 的鳞茎，全国各地均有分布和栽培，植物来源就此一种。但园艺上品种甚多，樊治成、陆岷一等(1994 年)将引自北纬 $22^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，东经 $77^{\circ} \sim 127^{\circ}$ 的 73 个大蒜园艺品种划分为三个大的生态型。

一、低温反应敏感型品种

这一生态型园艺品种对低温反应敏感，花芽和鳞芽分化需要的低温期较短，低温的界限较高，耐寒性较差。鳞茎形成和发育对日照要求不严格，在 8 小时的短日照条件下也可以形成鳞茎，但在 12 小时日照下鳞茎的发育较好。这一生态型品种分布在北纬 31° 以南的平川地区，主要园艺品种有：

1. 金堂早蒜

四川省金堂县地方品种，因主要产于云顶山，又名云顶早蒜。株高 60cm，株幅 12cm 左右，假茎长 25cm 左右，粗 1cm 左右，单株有 11 片叶。蒜头扁圆形，直径 3cm 左右，外皮淡紫色，单头重 12~16g，每个蒜头有 8~10 个蒜瓣，分 2 层排列，平均单瓣重 1.5g，蒜瓣外皮(蒜衣)2 层，淡紫色。抽薹率 80% 左右。在主产区于 8 月上旬至下旬播种，11 月下旬至 12 月上旬开始采收

蒜薹,翌年2月上、中旬收获蒜头。

2. 软叶蒜

四川省成都市郊区、新都、彭县为主要产区,又名新都大蒜。其叶片肥厚,叶色鲜绿,质地柔软,叶片上部向下弯曲,加上出苗后生长快,叶鞘粗而长,所以是作蒜苗栽培的理想品种。

3. 金山火蒜

广东省开平县一带的地方品种,为广东中部地区大蒜的代表品种。蒜农为了使蒜头采收后迅速干燥,以提早上市,延长贮藏期,先将蒜头在田间晾干,然后运至库中用烟熏,待烘干后出口东南亚国家及香港特区,故称火蒜。株高60cm,株幅9cm,假茎高28cm,粗0.9cm,单株叶片数15~16片。蒜头长扁圆形,最大横径3.4cm,最小横径2.7cm,外皮淡紫色,平均单头重10g左右。每个蒜头有7~10个蒜瓣,分3~5层排列。1~3层每层平均有2~3个蒜瓣,4~5层每层多为1个蒜瓣,瓣衣2层,紫红色,平均单瓣重1.5g左右。在当地不抽薹或半抽薹。当地一般于10月上旬播种,翌年3年上、中旬收获蒜头,生育期140~150天。

4. 普宁大蒜

广东省普宁县地方品种,为广东省东部优良品种。株高71cm,株幅20cm,假茎高24cm,粗1.5cm,单株叶片数12片。蒜头长扁圆形,最大横径4.6cm,最小横径3.2cm,外皮白色,平均单头重20g左右。每个蒜头有9~12个蒜瓣,一般分3层排列,最外层多为3瓣,第二层3~4瓣,第三层3~6瓣,各层蒜瓣的大小没有明显差异,瓣衣3层,淡红色,平均单瓣重2g左右。在当地可抽薹。

二、低温反应中间型品种

这一生态型品种对低温的反应介于低温反应敏感型和低温反应迟钝型之间。在8~16小时日照下都可以形成鳞茎,但在14小时左右的日照下鳞茎发育好,日照时间增加到16小时,由于叶部提早枯黄,反而不利于鳞茎的发育。适应性较强,分布范围也比较广,在北纬23°~36°范围内都有分布,甚至在北纬39°的地区还有个别品种,如天津红皮蒜,但它的适应性不如此类型中的其他品种。

1. 二水早

四川成都市郊彭县地方品种。株高74cm,株幅15cm,假茎长33cm左右,粗1.2cm,单株叶片数12~13片。蒜头圆形,外皮淡紫色,横径3~4cm,单头重13~16g。每个蒜头有8~9个蒜瓣,多分两层排列,外层为6瓣,内层为2~3瓣,平均单瓣重1.8g。瓣衣2层,紫红色,较厚。抽薹率95%左右。当地于8月份播种,翌年3月上旬收获蒜薹,4月上旬收获蒜头。

2. 嘉定蒜

上海市嘉定县地方名优品种。株高61cm,株幅30cm,假茎高30cm,粗1.3cm,单株有叶片10~11片。鳞茎扁圆,外被膜质鳞衣,内有浅紫色革质外皮的蒜瓣6~9个。单头重25g,平均单瓣重3g。产地一般于9月下旬至10月上旬播种,生长期230天左右。

3. 太仓白蒜

江苏省太仓市新良种。株高61cm,株幅35cm,假茎高35cm,粗0.7~1.5cm,总叶片数11~14片。蒜头外皮洁白,扁圆形,直径3.8~4.5cm,内有蒜瓣7~8个,单瓣干重平均4~4.5g,最重达7g。产地一般9月下旬播种,生育期240天左右。

大蒜

4. 来安大蒜

安徽省来安县地方品种,已有百余年栽培历史。株高 100cm 左右,假茎长约 40cm,粗约 1.5cm。单株叶片数 11 片,绿色有蜡粉,下部 4~6 叶片多向下弯曲。蒜头近圆形,横径 5cm 左右,形状整齐,外皮白色带淡紫色条斑,单头重 35~40g。每个蒜头有蒜 6~7 瓣,多则 12 瓣,平均单瓣重 3g 左右。蒜衣 2 层,黄白色带淡紫色条斑。抽薹性好,抽薹率 100%。薹生长整齐,可一次采收完毕。是全国蒜薹名产地之一。

5. 苍山大蒜

山东苍山县地方品种,栽培历史悠久,产品具个大瓣少而齐、皮薄色白、粘辣香郁、营养丰富等特点。据刘文英(1989)报道,苍山大蒜包括蒲棵蒜、糙蒜、高脚子三个品种。

蒲棵蒜是苍山蒜的主栽品种,约占苍山县种植面积的 90% 以上,植株高 80~90cm,株幅 36cm,假茎高 35cm 左右,粗 1.4~1.5cm。叶色浓绿,单株叶片数 12 片。蒜头近圆形,横径 4~4.5cm,形状整齐,外皮薄,白色,单头重 35g 左右,重者达 40g 以上。每个蒜头有 6~7 个蒜瓣,分两层排列,瓣形整齐。蒜衣 2 层,稍呈红色,平均单瓣重 3.5g 左右。为蒜头和蒜薹兼用良种。生育期 240 天左右,属中晚熟品种,耐寒性较强。

糙蒜比蒲棵蒜早熟,生育期 230~235 天,耐寒性较蒲棵蒜差,后期有早衰现象。适宜作地膜覆盖栽培。

高脚子蒜主要特征是长势强,植株高大。蒜薹和蒜头产量在 3 个品种中是最高的,适宜作丰产栽培。为晚熟品种,生育期 240 多天,适应性强,较耐寒。

6. 苏联红皮蒜

山东农业大学园艺系已故李家文教授 1957 年从前苏联库班蔬菜研究所引进,现已大面积推广,成为目前我国大蒜出口及