



NONGYE KEJI CONGSHU

主编 刘国芬

农 / 业 / 科 / 技 / 丛 / 书

绿菜花 高效栽培技术



金盾出版社

LUCAIHUA GAOXIAO ZAIPEI JISHU

“帮你一把富起来”农业科技丛书

绿菜花高效栽培技术

编著者

柳 涛 张光花 刘 伟
赵国梁 柳 玲 柳 丽

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书详细介绍了绿菜花的生物学特性、营养价值、栽培品种、春秋露地栽培技术、大棚栽培技术、病虫害防治技术、速冻保藏技术与食用方法。适合广大菜农、园艺科技工作人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

绿菜花高效栽培技术/柳涛等编著. —北京:金盾出版社, 2000.12

(“帮你一把富起来”农业科技丛书/刘国芬主编)

ISBN 7-5082-1363-7

I. 绿… II. 柳… III. 花椰菜-蔬菜园艺 IV. S635.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 43897 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 68218137

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:北京 3209 工厂

正文印刷:北京天宇星印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:2.5 字数:53 千字

2001 年 3 月第 1 版第 2 次印刷

印数:11001—22000 册 定价:2.50 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、绿菜花的特点	(1)
(一) 生产效益高,市场前景好	(1)
(二) 营养丰富,食用方便	(2)
(三) 成功种植的条件	(3)
1. 要有一定的文化科技知识	(3)
2. 要有良好的交通运输条件	(4)
3. 要有良好的土壤条件	(4)
4. 在生育期要供水充足	(4)
二、绿菜花的种植品种	(5)
(一) 早熟类型品种	(5)
1. 里绿	(5)
2. 东京绿	(6)
3. 绿色哥利斯	(6)
4. 中青 1 号	(6)
5. 上海 1 号	(7)
6. 加斯达	(7)
7. 王冠	(7)
8. 绿慧星	(7)
9. 巴克斯	(8)
10. 碧松	(8)
11. 哈依姿	(8)
12. 科塞特	(8)
13. 宝石	(9)

14. 天绿	(9)
15. 翠光	(9)
16. 秋绿	(9)
17. 绿王二号	(9)
(二) 中熟类型品种	(9)
1. 绿岭	(9)
2. 中青 2 号	(10)
3. 碧杉	(10)
4. 詹姆	(10)
5. 绿雄	(11)
6. 绿玉 70 天	(11)
7. 女王	(11)
(三) 晚熟类型品种	(11)
1. 绿皇	(11)
2. 中晚生绿	(11)
3. 斯力梅因	(12)
4. 佩拉迪	(12)
5. 绿玉 80 天、90 天	(12)
三、绿菜花春季栽培技术	(12)
(一) 品种选择	(13)
(二) 培育壮苗	(13)
1. 冷床和温床的建造	(13)
2. 营养土的调制	(18)
3. 播种技术	(18)
4. 苗床的管理	(19)
(三) 适期定植	(19)
1. 定植时间	(19)

2. 整地施肥	(20)
3. 地膜覆盖技术	(20)
4. 定植	(21)
(四) 田间管理	(22)
1. 水分管理	(22)
2. 追肥	(22)
3. 病虫害防治	(23)
4. 其他管理	(23)
(五) 收获	(23)
四、绿菜花秋季栽培技术	(24)
(一) 品种选择	(24)
(二) 育苗	(25)
1. 防雨遮荫棚的建造	(25)
2. 播种	(25)
3. 育苗床的管理	(25)
(三) 定植	(26)
1. 整地施肥	(26)
2. 定植	(26)
(四) 田间管理	(27)
1. 追肥	(27)
2. 浇水	(28)
3. 整枝	(28)
4. 中耕除草	(28)
(五) 收获	(29)
五、拱圆大棚春早熟栽培技术	(29)
(一) 品种选择	(29)
(二) 拱圆形棚的建造	(30)

1. 小拱棚	(30)
2. 中拱棚	(30)
3. 塑料大棚	(30)
(三) 育苗及苗期管理	(33)
(四) 定植	(33)
1. 整地	(33)
2. 定植时间	(33)
3. 定植	(34)
(五) 定植后的管理	(34)
1. 温度、光照管理	(34)
2. 肥水管理	(35)
(六) 收获	(35)
六、拱圆大棚秋延迟栽培技术	(36)
(一) 品种选择	(36)
(二) 育苗及苗期管理	(37)
(三) 定植	(37)
1. 定植前的准备	(37)
2. 定植	(37)
(四) 定植后的管理	(37)
1. 温度管理	(37)
2. 肥水管理	(38)
(五) 收获	(38)
七、冬暖型塑料大棚(日光温室)越冬栽培技术	(38)
(一) 品种选择	(39)
(二) 冬暖型塑料大棚(日光温室)的建造	(39)
1. 琴弦式冬暖大棚	(39)
2. 拱形冬暖大棚	(43)

(三) 育苗与苗期管理	(44)
(四) 定植	(44)
1. 定植时间	(44)
2. 整地施肥	(44)
3. 定植	(44)
(五) 定植后的管理	(15)
1. 温度、光照管理	(45)
2. 草苫的拉放管理	(45)
3. 肥水管理	(46)
4. 二氧化碳施用技术	(46)
5. 反光幕增光技术	(49)
(六) 收获	(50)
八、病虫害防治技术	(50)
(一) 病害防治	(51)
猝倒病	(51)
黑腐病	(52)
霜霉病	(53)
黑斑病	(54)
白锈病	(55)
根朽病	(56)
病毒病	(57)
(二) 害虫防治	(58)
菜粉蝶	(58)
黄条跳甲	(58)
菜蛾	(59)
蚜虫	(60)
菜螟	(61)

甘蓝夜蛾	(61)
九、绿菜花的保藏技术与食用方法	(62)
(一) 绿菜花速冻保藏	(62)
1. 速冻原理	(62)
2. 绿菜花速冻工艺流程	(64)
3. 解冻技术	(65)
(二) 绿菜花烫后冷藏	(65)
(三) 绿菜花的食用方法	(66)
1. 炒食	(66)
2. 凉拌	(66)
3. 做汤	(66)

一、绿菜花的特点

绿菜花,又称青菜花、西蓝花、木立花椰菜和意大利芥蓝等。在植物学分类中,它属于十字花科、芸薹属,为甘蓝的一个变种。它是由甘蓝演化而来的,其演化中心为地中海东部沿岸地区。

绿菜花营养丰富,鲜嫩碧绿,是西餐中的重要蔬菜,在英国、意大利、法国、美国和荷兰等国家广为种植。我国绿菜花的栽培历史较短,但发展却很快。19世纪末或20世纪初,绿菜花传入我国,由于产量低,不耐贮运,市场销量小,价格较贵等原因,种植一直较少。改革开放以后,随着我国人民生活水平的不断提高,绿菜花的营养价值和食用方法逐步被人们所认识和接受,市场销售情况逐步看好,栽培面积也随之不断扩大。尤其是在北京、天津、上海和山东、江苏、广东、福建和云南等省的大、中城市近郊发展更快,有些乡镇种植规模较大,生产效益颇佳,还由蔬菜加工企业速冻出口,成为当地农民脱贫致富的重要途径之一。

(一) 生产效益高,市场前景好

绿菜花以带花蕾的肥嫩花球供应市场,大多数品种可以采收主花球及侧花球,部分早熟品种以采收主花球为主。绿菜花突出的缺点是花球货架寿命短,收获后2~3天,花蕾会变黄或花已开放,从而影响食用。因此,城市近郊及交通运输方便的地区可以鲜花球供应市场,以出口创汇为目的及交通运输条件不便的地区,必须在低温速冻后供应市场。

绿菜花因其营养价值高,色泽翠绿,花茎脆嫩,风味鲜美而清香,深受国内外消费者欢迎,是生产效益高的蔬菜。早在1988年,上海市虹桥乡园艺场种植0.15公顷(2.26亩)绿菜花,共上市6938千克,总产值27189.70元,平均每667平方米(1亩)的产量为3070千克,产值为12030.51元。目前,全国各大、中城市绿菜花销售状况非常好,市场零售价格一般在每千克4元以上,有时高达10元以上,经速冻包装精加工后其价格更高。从绿菜花生产基地的现实状况看,较偏僻乡村以春、秋露地两茬种植为好,两茬亩产一般在2500千克以上,蔬菜加工企业及蔬菜运销商贩在绿菜花种植基地的收购价多在每千克2~4元,种植1亩绿菜花收入可达5000~10000元以上。

露地栽培绿菜花的育苗设施简单,资金投入较少,而且绿菜花的田间管理比其他蔬菜简单,极容易种植成功,病虫害防治也不复杂,经济效益也较高。例如在泰安的绿菜花种植基地,很多贫困户现在均已达到小康生活水平,实现了先富起来的梦想。城市近郊的菜农,一般具有多年的种菜经验,特别是拱圆大棚、日光温室等保护设施的建造和管理经验,对于绿菜花的种植与管理在温度、光照、水分、肥料及二氧化碳施用等方面仍可采用各种保护设施进行栽培。而保护地栽培的绿菜花供应期正值市场淡季,可以直接供应高档宾馆及餐厅,其市场售价达每千克10~20元,每667平方米(1亩)的收入达3万~6万元。

(二) 营养丰富,食用方便

绿菜花花球鲜嫩碧绿,营养丰富而全面,见表1。

表 1 甘蓝类蔬菜的主要营养成分 (100 克鲜重)

种 类	蛋白 (克)	脂肪 (克)	维生素含量(毫克)					矿物质含量(毫克)					
			A (国际 单位)	C	B ₁	B ₂	尼克 酸	钙	铁	镁	磷	钾	钠
结球 甘蓝	1.2	0.1	200	60	0.05	0.03	0.3	38	0.4	22	34	230	20
花椰菜	2.2	0.1	40	71	0.02	0.6	0.6	30	0.5	12	45	230	20
绿菜花	3.6	0.3	3800	110	0.10	0.6	0.6	78	1.0	39	74	360	40

从表 1 可以看出,绿菜花每 100 克可食部分含维生素 C 达 110 毫克,比结球甘蓝或花椰菜的维生素 C 含量高近 1 倍,是番茄果实(20~25 毫克/100 克)的 4 倍多。维生素 A 的含量为 3800 个国际单位(IU),比结球甘蓝高 19 倍,比花椰菜高将近 100 倍。此外,钙、磷、铁含量都高于其他甘蓝类蔬菜。因而,绿菜花被称为高营养蔬菜。

另据报道,绿菜花所含的芳香异硫氰酸等化合物,是癌细胞的天然抑制剂,所以它还具有防癌的作用。

绿菜花以绿色或紫色花球为产品器官,烹调后色泽更加艳丽。它不仅适宜煮、炒、做汤、油烩或凉拌等,还可以做泡菜或腌渍,风味清香,口感好。

(三) 成功种植的条件

1. 要有一定的文化科技知识

种植绿菜花,要了解有关的基本知识,具有整地、播种、施肥、浇水和植保等基本的农事操作技能,如果进行设施保护栽培,最好具有 1 年以上的大棚等保护设施栽培的管理经验。同

时,种植者还应了解蔬菜市场的供销情况。

2. 要有良好的交通运输条件

因为绿菜花不同于一般新鲜蔬菜,它的鲜菜不耐贮藏,花球易开花或花蕾易变黄,因此最好能在采收后的当夜运输到大、中城市特菜批发市场,次日早晨批发出去。绿菜花加工成速冻产品后,可长期在低温下贮存。出口创汇的绿菜花种植基地,应将绿菜花通过冷藏厂加工和速冻后进行低温贮藏。如果在较偏远的乡村发展种植绿菜花,当地政府或蔬菜龙头企业需筹建速冻冷藏厂,这样才能既保证绿菜花的商品质量,又促进蔬菜产业化发展的进程。

3. 要有良好的土壤条件

种植绿菜花的土壤如过于贫瘠,会使绿菜花生育不良,土壤过分肥沃则导致花蕾疏松和花薹空心。因此,种植绿菜花宜选择排水良好、灌溉方便,有机质含量适中,保水保肥力较强的壤土。绿菜花对微酸性土的适应性很强,土壤的酸碱度应以pH值5.5~6.6为宜,pH值低于5.5的地块,应加施石灰,以降低土壤酸性。

4. 在生育期要供水充足

绿菜花由于植株高大,生长旺盛,故整个生育期需水量较大,尤其是营养生长期和花球形成期不能缺水,否则会造成早期出蕾现象,即使短期干旱,也会明显降低产量,因此,绿菜花要求整个生育期供水充足。若供水不正常,会直接影响绿菜花的正常生长,影响其产量、产值,甚至会导致种植失败。

二、绿菜花的种植品种

绿菜花种类繁多,按花球颜色区分,可分为青花和紫花两种类型,其中以青花类型栽培较为普遍。按叶腋花芽活动能力强弱区分,可分为主枝类型和侧枝类型。按成熟期先后区分,又可分为早熟类型、中熟类型和晚熟类型。早熟品种多为主枝类型,中、晚熟品种多为侧枝类型。

绿菜花的产品器官是花球,花球属于生殖器官,而根、茎、叶属于营养器官。从营养器官生长转向生殖器官生长一般需要具有一定的低温条件。对于绿菜花而言,必须是由一定大小的幼苗在低温下才能完成这个转化过程(春化过程)。早熟品种茎的直径为 3.5 毫米以上时,在 $10^{\circ}\text{C}\sim 17^{\circ}\text{C}$ 下,20 天完成春化过程;中熟品种茎的直径为 10 毫米以上时,在 $5^{\circ}\text{C}\sim 10^{\circ}\text{C}$ 下,20 天完成春化过程;晚熟品种茎的直径为 15 毫米以上时,在 $2^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$ 下,30 天完成春化过程。因此,品种熟性越晚,完成春化过程所要求的温度越低,时间也越长。因此,在选择品种时一定要注意这一点。

我国目前栽培的大部分绿菜花品种引自美国和日本,国内自育的品种较少。近几年,中国农业科学院蔬菜花卉研究所、上海市农科院园艺研究所等单位,已开展了绿菜花新品种的选育工作,并育成了部分品种。现将常用品种介绍如下:

(一) 早熟类型品种

1. 里 绿

从日本引进的一代杂种。植株高约 50 厘米,生长旺盛,侧