

农民增收 口袋书

芥蓝 菜心 甘蓝 包心芥菜

栽培实用技术

曹 华 孙奂明 编著



中国农业出版社

图书馆

芥蓝 菜心 甘蓝 包心芥菜 栽培实用技术

曹 华 孙奂明 编著

中国农业出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

芥蓝、菜心、甘蓝、包心芥菜栽培实用技术/曹华, 孙奂明编著. —北京: 中国农业出版社, 2004.8

(农民增收口袋书)

ISBN 7-109-09349-2

I. 芥... II. ①曹...②孙... III. 蔬菜园艺

IV. S63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 082230 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

责任编辑 石飞华

北京智力达印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2004 年 8 月第 1 版 2004 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/64 印张: 3.5

字数: 78 千字 印数: 1~20 000 册

定价: 3.50 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

出版说明

党的十六大提出了全面建设小康社会的奋斗目标。全面建设小康社会重点、难点在农村。2004年中央1号文件把促进农民增收作为当前和今后一个时期党和政府的中心工作，扶持粮食生产和增加农民收入政策相继出台，科教兴农和西部开发战略全面实施，解决“三农”问题和建设农村小康的热潮迅速掀起。这些重农、促农、兴农大政方针的出台和社会环境的形成，必将极大地促进我国农业和农村经济的快速发展。中央宣传部和新闻出版总署也把加强“三农”读物出版发行工作作为2004年的工作重点，出台了一系列扶持政策和具体措施。

为了服务“三农”工作和加速农村小康建

设，满足广大农民对科技知识的渴求，提高农民的科学文化素质，加快农民增收致富的步伐，在农业部和新闻出版总署的领导、指导和支持下，我社策划出版了这套《农民增收口袋书》。这套丛书以青年农民、种养大户、农技人员、乡村干部、农民工等为主要读者对象，内容包括农业科技、政策法规、文教卫生、农民工培训等方面，力求做到让广大农民“看得懂、用得上、买得起”。为了使这套丛书更具有针对性、实用性、可读性和可操作性，农业部和新闻出版总署有关领导担任本套丛书的编委会主任，并给予了具体指导。我们希望这套丛书的出版能为广大农民增收致富和加快农村小康建设起到促进作用。

中国农业出版社



前 言

改革开放以来，人们的生活水平不断提高，对蔬菜品种的需求也发生了变化，不再是白菜、萝卜吃半年，而是要求品种多、质量优、营养好，相当一部分人的需求出现求新求特的趋势，食用这些营养丰富、保健功能强的蔬菜已逐渐成为一种时尚。

近几年出口蔬菜发展很快，尤其芥蓝、菜心、早熟结球甘蓝等速生叶类蔬菜非常受泰国、新加坡等东南亚国家和中国香港等地区消费者的欢迎。市场上需要相当多数量的新颖、优质蔬菜产品，但全国绝大多数菜田还种植着白菜、萝卜、黄瓜等普通蔬菜品种，许多菜农对新奇特优蔬菜了解很少，或已经种植过但产品品质不好、产量不高，以致不能取得好的经

济效益。

为此，结合 30 余年蔬菜生产第一线实践工作的基础，我们编写了本书。详细介绍了芥蓝、菜心、紫菜薹、结球甘蓝、羽衣甘蓝、抱子甘蓝、包心芥菜 7 种目前在国内国际市场非常受欢迎的十字花科蔬菜，本着无公害生产的原则，阐述了每种作物对环境条件的要求、特征特性、优良品种选择、栽培技术和病虫害防治等方面的技术，适于蔬菜生产技术人员和广大菜农阅读与参考。

本书得到北京市农业技术推广站总农艺师李季研究员的详细审阅，并提出许多宝贵的意见，在此深表谢意。

由于笔者水平有限，错误和疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编著者

2004 年 6 月



目 录

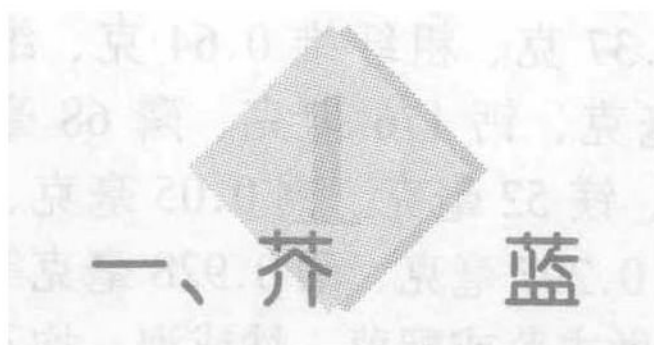
出版说明 前言

一、芥蓝	1
(一) 概述	1
(二) 特征特性	2
(三) 环境条件	5
(四) 类型与品种	7
(五) 茬口安排	12
(六) 常规芥蓝栽培技术	14
(七) 水培芥蓝栽培技术	21
(八) 平衡施肥技术	23
(九) 病虫害防治技术	25

(十) 采收及采后处理·····	38
二、菜心 ·····	41
(一) 概述·····	41
(二) 特征特性·····	42
(三) 环境条件·····	45
(四) 品种选择·····	48
(五) 茬口安排·····	53
(六) 春季栽培技术·····	54
(七) 秋季栽培技术·····	61
(八) 越冬栽培技术·····	62
(九) 周年多茬栽培技术·····	65
(十) 平衡施肥技术·····	66
(十一) 病虫害防治技术·····	69
(十二) 采收及采后处理·····	82
三、紫菜薹 ·····	85
(一) 概述·····	85
(二) 特征特性·····	86
(三) 环境条件·····	87
(四) 品种选择·····	89
(五) 茬口安排·····	97

(六) 露地栽培技术	99
(七) 保护地栽培技术	105
(八) 平衡施肥技术	107
(九) 病虫害防治技术	109
(十) 采收及采后处理	111
四、结球甘蓝	113
(一) 概述	113
(二) 特征特性	115
(三) 环境条件	119
(四) 品种选择	121
(五) 茬口安排	130
(六) 栽培技术	131
(七) 科学施肥	141
(八) 病虫害防治技术	143
(九) 采收及采后处理	148
五、羽衣甘蓝	149
(一) 概述	149
(二) 特征特性	151
(三) 环境条件	152
(四) 栽培技术	155

(五) 食用方法	161
六、孢子甘蓝	163
(一) 概述	163
(二) 特征特性	165
(三) 环境条件	165
(四) 品种选择	167
(五) 茬口安排	168
(六) 栽培技术	168
(七) 平衡施肥技术	176
(八) 病虫害防治技术	178
(九) 采收及采后处理	182
七、包心芥菜	183
(一) 概述	183
(二) 特征特性	184
(三) 环境条件	186
(四) 栽培技术	187
(五) 病虫害防治技术	200
(六) 采收及采后处理	204
参考文献	206



(一) 概述

芥蓝别名白花芥蓝、盖蓝等，属十字花科芸薹属一、二年生草本植物，是甘蓝类蔬菜作物之一。原产于我国南方地区，主要分布在广东、广西、福建、台湾等地，大量畅销我国香港、澳门特别行政区，在日本、东南亚各国被誉为“营养蔬菜”，并传入欧洲、美洲、大洋洲等世界各地。

芥蓝主要以肥嫩花薹及嫩叶供食用，质地脆嫩，清甜爽口，风味别致，营养丰富，其营养价值在甘蓝类蔬菜中名列前茅，尤其以矿物质和维生素类物质为最高，是餐桌上的佳肴。据分析，每100克新鲜菜薹中含水92~93克、

蛋白质 2.37 克、粗纤维 0.64 克、维生素 C 51~68 毫克、钙 176 毫克、磷 68 毫克、钾 353 毫克、镁 52 毫克、铜 0.05 毫克、铁 1.31 毫克、锌 0.297 毫克、硒 0.928 毫克等。食用时，不论做主菜或配菜，炒或泡，均不能制作过熟，才能保持质脆、色美、味浓的特色。主要食用方法有热拌、炒食，不宜生食。近年来还有做速冻加工出口的。

由于芥蓝适应性强，栽培管理方法简单，病虫害较少，近几年在我国上海、南京、北京、成都、昆明、杭州等大中城市郊区作为高档蔬菜进行栽培，面积在不断扩大。尤其在北京郊区种植面积迅速增加，由于气候条件适宜其生长，同时离港口较近，运输方便，已作为出口东南亚、日本等国家和香港、澳门特别行政区的主要叶菜品种之一。

(二) 特征特性

1. 植物学特征

芥蓝根系浅生，有主根和须根，主根不发

达，根深 20~30 厘米，须根多，主要根群分布在 15~20 厘米的耕作层内。根系再生能力强，易发生不定根。

芥蓝茎直立，绿色，较粗大，有蜡粉，节间短缩。茎部分生能力较强。每一叶腋处的腋芽均可抽生成侧薹，主薹收获后，腋芽能迅速生长，侧薹生长后，其基部腋芽又可迅速生长，故可多次采收。

叶为单叶互生，叶形因品种不同而呈现长卵形、近圆形、圆形等。叶色有灰绿、绿色，有蜡粉。叶面光滑或皱缩，基部深裂呈耳状裂片。叶柄长，青绿色。

芥蓝初生花茎肉质，节间较疏，绿色，脆嫩清香，薹叶小而稀疏，有短叶柄或无叶柄，卵形或长卵形。花茎不断伸长和分枝，形成复总状花序。花为完全花，花白色或黄色，以白色为主，异花授粉，虫媒花。

芥蓝开花后形成的果实为长角果，内含多粒种子。种子细小，近圆形，褐色或黑褐色，千粒重 3.5~4 克。

2. 生长发育周期

(1) 发芽期 种子播种至两片子叶展开，约需 7~10 天。子叶下胚轴为青绿色或紫绿色，子叶心脏形，绿色，对生。

(2) 幼苗期 子叶充分展开至第 5 片真叶展开，需 15~25 天左右。幼苗期约占整个生长期的 1/4 左右，这段时期幼苗生长速度缓慢。到该期结束时，植株顶端开始花芽分化。幼苗期结束时是育苗移栽的适宜时期。

(3) 叶丛生长期 从第 5 片真叶展开至植株显现花蕾，约需 20~25 天。此期植株可长至 8~12 片叶，同时叶面积也在不断扩大，叶柄较长，茎部渐粗，节间较短。

(4) 菜薹形成期 从茎端现蕾至菜薹形成约需 25~30 天。主薹采收后，基部腋芽抽生形成侧薹。当侧薹长至 17~20 厘米，达到采收标准约需 20 天。由于芥蓝的产品是菜薹，而菜薹的发育是植株由营养生长向生殖生长转化的结果，所以，菜薹的产量和质量与幼苗期和叶片生长期植株的营养生长状况是密切相关

的，幼苗期和叶片生长期是菜薹发育的基础阶段。只有在幼苗期和叶片生长期植株旺盛生长，茎秆粗壮，叶数多而肥大，植株才能积累更多的光合产物，从而获得较高的菜薹产量和质量。因此，培育壮苗，加强前期管理，是芥蓝高产优质的保证。

(5) 开花结果期 留种植株花茎不断伸长，产生分枝，花蕾不断形成，然后逐渐开花，花期约1个月左右。自初花到种子成熟约需2.5~3个月。芥蓝开花后易与甘蓝类其他蔬菜天然杂交，留种时必须注意空间隔离1000米以上。

(三) 环境条件

芥蓝对生产环境条件的要求如下：

1. 温度

芥蓝性喜冷凉，整个生育期以15~25℃为宜。当气温在10~30℃范围内均能良好生长，可忍耐短期-2℃低温或轻霜，忌高温炎热天气。不同生育时期对温度要求有所差异。

种子发芽及幼苗生长适温为 25~30℃，20℃ 以下则生长缓慢。叶丛生长期和菜薹形成期适温为 15~20℃，昼夜温差大利于菜薹发育；温度高于 30℃ 则菜薹发育不良，纤维木质化，品质粗劣；低于 10℃ 则菜薹发育缓慢。开花结果期则需要温度稍高。因此，芥蓝的商品栽培以气温由高渐低的夏秋季最为适宜。

芥蓝冬性不强，适温下在幼苗期即开始花芽分化。温度高则花芽分化延迟，菜薹采收期也相应延迟。晚熟品种花芽分化时期受温度影响明显。

2. 光照

芥蓝属于长日照植物，但菜薹发育受日照长短影响并不明显。整个生长期间喜充足光照。光照条件好，则植株生长健壮，茎叶粗大，菜薹发育好。耐阴性差，若光照不足，植株易于徒长纤弱，菜薹质量差，产量低。

3. 土壤营养与水分

芥蓝对土壤适应性强，在沙土、壤土及黏土中均可种植。由于芥蓝根群分布浅，须根发