

- “十一五”国家重点图书出版工程
- 国家出版基金资助项目
- 江苏省文化产业引导资金项目

图文精讲

反季节甘蓝栽培技术

主编 丁 超

凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社



“ 金 阳 光 ” 新 农 村 丛 书

金阳光



“金阳光”新农村丛书

顾问：卢良恕

翟虎渠

图文精讲 反季节甘蓝栽培技术

凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

图文精讲反季节甘蓝栽培技术/丁超主编. —南京:
江苏科学技术出版社, 2009. 12

(“金阳光”新农村丛书)

ISBN 978-7-5345-6609-7

I. 图... II. 丁... III. 甘蓝—温室栽培—图解
IV. S635—64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 182282 号

“金阳光”新农村丛书

图文精讲反季节甘蓝栽培技术

主 编 丁 超
副 主 编 姜德明
责任编辑 沈燕燕
责任校对 郝慧华
责任监制 曹叶平

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 1 号 A 楼, 邮编: 210009)
网 址 <http://www.pspress.cn>
集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市湖南路 1 号 A 楼, 邮编: 210009)
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京奥能制版有限公司
印 刷 江苏苏中印刷有限公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/32
印 张 3
字 数 64 000
版 次 2009 年 12 月第 1 版
印 次 2009 年 12 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5345-6609-7
定 价 5.00 元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

建设新农村 培养新农民

党中央提出建设社会主义新农村，是惠及亿万农民的大事、实事、好事。建设新农村，关键是培养新农民。农村要小康，科技做大梁；农民要致富，知识来开路。多年来，江苏省出版行业服务“三农”，出版了许多农民欢迎的好书，江苏科学技术出版社还被评为“全国服务‘三农’出版发行先进单位”。在“十一五”开局之年，省新闻出版局、凤凰出版传媒集团积极组织，江苏科学技术出版社隆重推出《“金阳光”新农村丛书》（以下简称《丛书》），旨在“让党的农村政策及先进农业科学技术和经营理念的‘金阳光’普照农村大地，惠及农民朋友”。

《丛书》围绕农民朋友十分关心的具体话题，分“新农民技术能手”“新农业产业拓展”和“新农村和谐社会”三个系列，分批出版。“新农民技术能手”系列除了传授实用的农业技术，还介绍了如何闯市场、如何经营；“新农业产业拓展”系列介绍了现代农业的新趋势、新模式；“新农村和谐社会”系列包括农村政策宣讲、常见病防治、乡村文化室建立，还对农民进城务工的一些知识作了介绍。全书新颖实用，简明易懂。

近年来，江苏在建设全面小康社会的伟大实践中成绩可喜。我们要树立和落实科学发展观，推进“两个率先”，构建和谐社会，按照党中央对社会主义新农村的要求，探索农村文化建设新途径，引导群众不断提升文明素质。希望做好该《丛书》的出版发行工作，让农民朋友买得起、看得懂、用得上，用书上的知识指导实践，用勤劳的双手发家致富，早日把家乡建成生产发展、生活宽裕、乡风文明、管理民主的社会主义新农村。

孙志军

目 录

一、概 述	1
(一) 甘蓝的分类	1
(二) 普通甘蓝(结球甘蓝)	2
(三) 甘蓝的医用价值	3
二、甘蓝的生物学特性	4
(一) 甘蓝的生长发育周期	4
(二) 甘蓝的生长过程	5
(三) 甘蓝对环境条件的要求	8
三、结球甘蓝的反季节栽培	10
(一) 结球甘蓝的优良品种	10
(二) 日光温室结球甘蓝栽培技术	15
(三) 大棚结球甘蓝栽培技术	20
(四) 小拱棚结球甘蓝早春栽培技术	24
四、紫甘蓝的反季节栽培	29
(一) 紫甘蓝的特性	29
(二) 紫甘蓝的优良品种	30
(三) 春季保护地紫甘蓝栽培技术	32
五、抱子甘蓝的反季节栽培	38
(一) 抱子甘蓝的特性	38
(二) 抱子甘蓝的优良品种	41



(三) 大棚抱子甘蓝早春栽培技术	43
六、羽衣甘蓝的反季节栽培	48
(一) 羽衣甘蓝的特性	48
(二) 羽衣甘蓝的优良品种	51
(三) 羽衣甘蓝保护地栽培技术	53
七、球茎甘蓝的反季节栽培	59
(一) 球茎甘蓝的特性	59
(二) 球茎甘蓝的优良品种	62
(三) 球茎甘蓝保护地早熟栽培技术	65
八、甘蓝病虫害防治	69
(一) 无公害甘蓝病虫害综合防治措施	69
(二) 甘蓝病害的防治	72
(三) 甘蓝虫害的防治	85

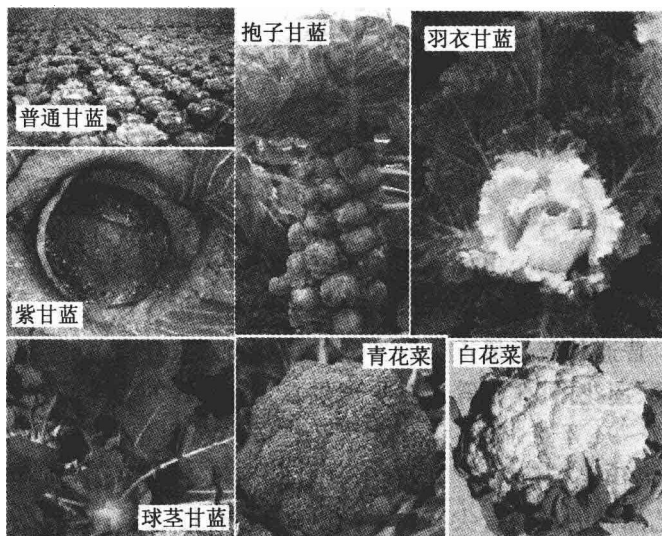
一、概述



本章要点

甘蓝具有适应性强,对环境要求低,抗病、抗逆性强,易栽培,产量高,耐贮运等优良特性,目前我国年种植面积已突破千万亩,在蔬菜生产中占有重要的地位。

(一) 甘蓝的分类



甘蓝类蔬菜属十字花科芸薹属草本植物,起源于地中海

至北海沿岸。野生甘蓝经各地引进和长期种植、驯化而形成叶、茎、花等不同的食用品系。例如，叶疏松而开展如羽衣甘蓝等，叶紧密包卷呈头状如普通甘蓝和紫甘蓝等；茎明显扩展成鳞茎状如球茎甘蓝等；花变粗而畸变如白花菜等。本书仅讲述以叶、茎为产品的两个品系。

所有这些类型的甘蓝均具无毛的肉质叶，外被蜡质，叶表面常呈灰绿色或蓝绿色。甘蓝在温和至凉爽气候条件下生长最好，耐霜冻，有些能在一定的生长期忍耐严重冰冻。天热会抑制所有类型甘蓝的生长并使其质量下降。甘蓝产生的热量不高，但富含维生素 C 以及矿物质，并提供必要的营养。

（二）普通甘蓝（结球甘蓝）



普通甘蓝是最重要的类型，通称卷心菜、洋白菜、包菜、圆白菜、莲花白、椰菜等。以叶球供食用，每 100 克鲜菜含水分 93.7~94.4 克，碳水化合物 2.7~3.4 克，粗蛋白 1.1~1.6 克，粗纤维 0.5~1.1 克，维生素 C 38~41 毫克等。卷心菜各园艺品种的形状有尖有扁有球状；包卷有松有紧；具绿、灰绿和紫红等色泽；重量从不足 1 千克至 3 千克以上。通常包卷松散的品种采收后即食用或做泡菜，卷得紧且迟熟的适宜冬

季贮藏。甘蓝的吃法很多,生食、清炒、烧汤,还可做泡菜、腌菜、酸辣菜等。但以生食或以鲜品绞汁食用为最佳吃法。普通甘蓝是温带大多数国家的主要蔬菜之一。

(三) 甘蓝的医用价值



甘蓝具有重要的医学保健作用,是一种天然的防癌食品。甘蓝中含有丰富的维生素 C、维生素 E、维生素 U、胡萝卜素、钙、锰、钼以及纤维素,在国际医学领域,是一种重要的护肝药品,主要针对脂肪肝、酒精肝、肝脏功能障碍等常见肝病。甘蓝的化学成分中含有半胱氨酸和优质蛋白,这都是协助肝脏解毒的重要元素。甘蓝还能刺激细胞制造对人体有益的Ⅱ型酶。在十大日常健康食品中,甘蓝在防癌和护肝方面功能遥遥领先,是目前医学界非常推崇的十字花科植物之一。



◇ 专家提醒 ◇

随着种植面积的增加,甘蓝品种也在不断丰富和更新;随着生产上种植甘蓝茬口的增加和不同季节的市场需求,反季节甘蓝栽培呈现出多种模式。

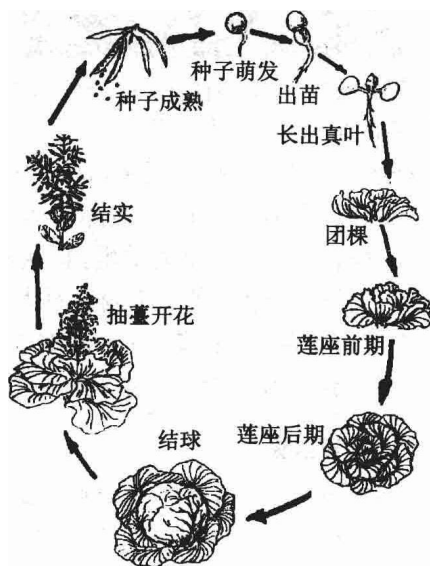
二、甘蓝的生物学特性



本章要点

甘蓝为须根系,叶面光滑,被白色蜡粉。营养生长期茎短缩,通过春化后,形成花茎。营养生长一般经过发芽期、幼苗期、莲座期、结球期和休眠期。对钾和氮的吸收量比较大;要求田间持水量达 70%~80%。

(一) 甘蓝的生长发育周期



甘蓝的生长发育周期

普通甘蓝，叶片蓝绿色，叶面光滑，被白色蜡粉。此外，还有叶片紫色、叶面光滑的赤甘蓝和叶片绿色、叶面皱缩的皱叶甘蓝，它们是甘蓝的变种。甘蓝营养生长期茎短缩，生殖生长期花梗高大。不同生长期，植株形态和叶片形状有别。

（二）甘蓝的生长过程

1. 苗期、莲座期

苗期自真叶出现到团棵(5~8张真叶)。这一时期叶片椭圆形，具明显叶柄。株形近于圆盘状，称为团棵。苗期时间春甘蓝为15~25天，秋甘蓝为25~30天。



甘蓝苗期

莲座期自团棵到开始包心。这一时期植株叶片张开，形如莲座，故名。不同品种，莲座叶数不同，早熟品种在16片以下，中晚熟品种约24片。莲座期时间春甘蓝为20~30天，秋甘蓝为30~35天。



甘蓝莲座期



2. 结球期



甘蓝结球期

结球期叶球由开始包心至结成紧实。叶片近圆形、无柄，原来叶柄部分为叶身包围，称中肋。结球期时间春甘蓝为25~35天，秋甘蓝为40天左右。甘蓝叶球包括球叶和中心柱(内茎)，球叶多，叶身发达，中肋和中心柱小，结球紧实，品质好。相反，球叶少，中肋和中心柱大，结球蓬松，品质差、粗硬而产量低。甘蓝中心柱(内茎)大小与外茎是相应的，在选



◇ 专家提醒 ◇

甘蓝类为二年生植物，栽培前期应促进营养生长，以免过早进入生殖生长，致使其与茎、叶等营养器官争夺养分，影响叶球等产品器官的形成。

育种时,可以参考植株高度、叶球形状来预计品质。茎高,叶球不正,一般中肋和中心柱大,品质较差。甘蓝的根系发达,主根粗大;育苗移栽的,根系主要分布在深 30 厘米的耕作层内。

3. 开花结实期



甘蓝的花和种子

结球甘蓝有明显的营养生长和生殖生长两个时期。完成营养生长阶段后,并在冬季低温下通过春化阶段,开始花芽分化并转入生殖生长阶段,然后在第 2 年春季抽薹、开花、结实。长日照和充足的阳光有利于结球甘蓝的抽薹开花。

结球甘蓝为复总状花序,种株除中央发生主枝外,亦顺序发生一级、二级侧枝,有的品种如栽培条件良好,还会发生三级、四级侧枝。结球甘蓝的花一般是主薹先开,随后由上至下的一级侧枝开放,然后是二级、三级、四级侧枝顺序开放。在同一花序上,均从下向上陆续开放。小花为完全花,6 枚雄蕊,4 长 2 短,雌蕊在花的中央,子房由 2 个心皮构成,合生。果实为角果,每一角果通常含有 10~30 粒种子。种子圆球形,红褐色或黑褐色,千粒重 3.5~4.5 克。



(三) 甘蓝对环境条件的要求

1. 温 度

甘蓝耐寒, 壮苗壮株可耐受长期 $-2\sim-1^{\circ}\text{C}$ 和短期 $-10\sim-8^{\circ}\text{C}$ 的低温。甘蓝性喜冷凉, 生长适温 $10\sim20^{\circ}\text{C}$, 25°C 以上生长缓慢。但有些耐热的品种, 在 $25\sim28^{\circ}\text{C}$ 下仍能正常结球。



甘蓝对环境条件的要求



◇ 专家提醒 ◇

植物个体的生长速度, 初期较慢, 中期生长逐渐加快, 当速度达到高峰以后, 又逐渐缓慢下来, 到最后生长停止, 形成所谓的“S”形生长曲线。

2. 湿 度

甘蓝要求土壤相对含水量在 70% 左右, 空气相对湿度 85% 左右。过干或过湿, 特别是土壤水分大甚至淹水, 根部会很快窒息腐烂。温室栽培宜垄作, 土壤须见干见湿。

3. 光 照

甘蓝属长日照植物, 对光照强度的要求不很严格, 日光温室生产只要温度不过高, 一般都能生长良好。



◇ 专家提醒 ◇

良种具有地域性。在引进良种种植时, 一定要考虑两地的生态条件是否接近或相似, 因为种植制度、肥力、土质的不同都会造成良种生产的差异。

金阳光



三、结球甘蓝的反季节栽培

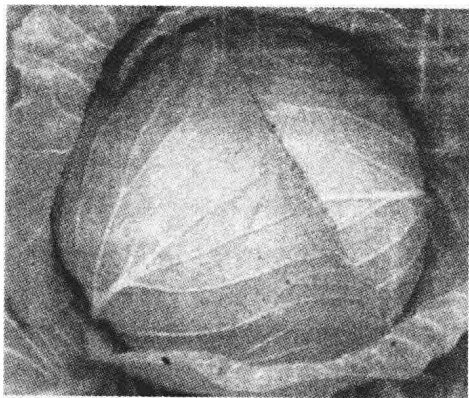


本章要点

结球甘蓝适应性强,栽培省工、省力,是一种成本低、经济效益高的蔬菜。采用保护地和露地相结合的生产方式,基本上可以做到周年生产,周年供应。

(一) 结球甘蓝的优良品种

1. 夏 光



夏 光

夏光由上海市农业科学学院园艺研究所选育,品种来源为黑叶小平头×60天早椰菜。早熟,丰产,整齐度好,适应性强。1990年经全国农作物品种审定委员会审定。对于气候适应性

和土壤适应性强,耐热耐湿,抗黑腐病和霜霉病。早生叶球在接近成熟时快速肥大,定植后 60 天即可采收。叶球扁球形,球重 1~1.5 千克。早熟,丰产,结球整齐,紧实,不易裂球,品质优良,耐贮运。可作春、夏秋、秋冬栽培。

栽培要点:全生育期短,仅 95~100 天,苗龄宜短(约 33 天)。夏秋栽培可带土定植,适当密植,定植后及时肥水促进,促早发。做好小菜蛾、菜青虫防治。

2. 春 丰

春丰为早熟春甘蓝一代杂交种,已通过江苏省、安徽省及全国农作物品种审定委员会审定。具有早熟、丰产、耐寒、冬性强(露地越冬不易抽薹)、品质优、整齐度好等特点。多年试验及生产实践证明,春丰成熟期一致,球形美观,商品性好。株形中等,开展度 70 厘米左右,外叶 12 片左右,叶色灰绿,蜡粉中等。叶球桃形(胖尖),结球紧实,单球重 1.2~1.5 千克,亩产 3 000~4 000 千克,晚收 1 周无裂球现象。



春 丰

栽培要点:一般在陇海线及其以南地区作露地越冬栽培,淮北地区可用冷床或小棚育苗,春后定植。在长江中下游地区,一般在 9 月下旬至 10 月初播种,11 月下旬至 12 月初定植,翌年 4 月下旬至 5 月初即可上市。

3. 苏晨 1 号

苏晨 1 号为夏秋甘蓝兼用品种,具有早熟、丰产、抗病、耐

