

农民快速致富丛书

蔬菜优质四季栽培

—— 菜豆 豇豆

眭晓蕾 王长林 编著



科学技术文献出版社

农民快速致富丛书

蔬菜优质四季栽培

——菜豆 豇豆

眭晓蕾 王长林 编著

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

蔬菜优质四季栽培——菜豆 豇豆/睦晓蕾,王长林编著.-北京:
科学技术文献出版社,2000.11

(农民快速致富丛书)

ISBN 7-5023-3638-9

I. 蔬… II. ①睦…②王… III. ①菜豆-蔬菜园艺②豇豆-蔬
菜园艺 IV. S63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 47155 号

出 版 者:科学技术文献出版社

图 书 发 行 部:北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图 书 编 务 部:北京市西苑南一院东 8 号楼(颐和园西苑公汽站)/100091

邮 购 部 电 话:(010)68515544-2953,(010)68515544-2172

图书编务部电话:(010)62878310,(010)62878317(传真)

图书发行部电话:(010)68514009,(010)68514035(传真)

E-mail:stdph@istic.ac.cn;stdph@public.sti.ac.cn

策 划 编 辑:阎 岩

责 任 编 辑:阎 岩

责 任 校 对:李正德

责 任 出 版:周永京

发 行 者:科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者:北京国马印刷厂

版 (印) 次:2000 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

开 本:787×1092 32 开

字 数:115 千

印 张:5.75

印 数:1~8000 册

定 价:9.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书系统地介绍了菜豆和豇豆的四季高产栽培技术,主要包括:生长发育特点及其对环境条件的要求,优良品种,栽培茬次安排,露地和保护地栽培技术,病虫害防治及贮藏加工技术等内容。本书文字通俗易懂,简明实用,可操作性强,可供广大菜农、蔬菜生产技术人员参阅。

我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干

科学技术文献出版社是国家科学技术部所属的综合性出版机构,主要出版科技政策、科技管理、信息科学、农业、医学、电子技术、实用技术、培训教材、教辅读物类图书。

目 录

菜 豆

一、概述	(3)
二、生物学特性	(6)
(一) 植物学特征	(6)
(二) 生长发育周期	(10)
(三) 对环境条件的要求	(12)
三、类型与优良品种	(18)
(一) 矮生类型优良品种	(19)
(二) 蔓生类型优良品种	(24)
四、菜豆露地栽培技术	(37)
(一) 春季露地栽培	(37)
(二) 秋季露地栽培	(46)
五、菜豆春季地膜覆盖栽培技术	(50)
(一) 品种选择	(50)
(二) 整地做畦	(51)
(三) 覆盖地膜	(51)

(四)直播播种	(52)
(五)育苗定植	(53)
(六)田间管理	(54)
(七)地膜覆盖栽培新技术	(54)
六、菜豆小拱棚短期覆盖栽培技术	(56)
七、菜豆塑料大棚栽培技术	(58)
(一)塑料大棚的类型	(58)
(二)塑料大棚春提前栽培	(60)
(三)塑料大棚秋延后栽培	(65)
八、菜豆日光温室栽培技术	(68)
(一)塑料薄膜日光温室的类型	(68)
(二)日光温室冬春茬栽培	(74)
(三)日光温室秋冬茬栽培	(77)
(四)日光温室越冬茬栽培	(80)
九、菜豆的间作套种	(83)
十、菜豆生育过程表现及其影响因素	(85)
(一)不同环境条件下的生育表现	(85)
(二)菜豆落花落荚原因及其防止措施	(86)
十一、菜豆病虫害防治	(90)
(一)主要病害防治	(90)
(二)主要虫害防治	(100)
十二、菜豆留种和种子贮藏	(107)
(一)菜豆留种	(107)
(二)菜豆种子贮藏	(109)

豇 豆

一、概述	(113)
二、生物学特性	(115)
(一)植物学特征	(115)
(二)生长发育周期	(118)
(三)对环境条件的要求	(120)
三、类型与优良品种	(124)
(一)类型	(124)
(二)优良品种	(125)
四、豇豆露地栽培技术	(137)
(一)春播早熟豇豆栽培	(138)
(二)晚春豇豆栽培	(145)
(三)夏秋豇豆栽培	(145)
五、豇豆小拱棚加地膜覆盖栽培技术	(148)
六、豇豆塑料大棚栽培技术	(151)
(一)塑料大棚春提前栽培	(151)
(二)塑料大棚秋延后栽培	(155)
七、豇豆日光温室栽培技术	(157)
(一)日光温室冬春茬栽培	(157)
(二)日光温室秋延后栽培	(161)
(三)日光温室秋冬茬栽培	(163)
八、豇豆病虫害防治	(166)
(一)主要病害防治	(166)

(二)主要虫害防治.....	(170)
九、豇豆留种与种子贮藏	(172)

菜

豆

一、概 述

菜豆在植物学上属于豆科菜豆属的一年生草本植物,是人类驯化最早、栽培最普遍的豆类作物之一。菜豆在全世界的栽培面积仅次于大豆,种植面积较大的国家有印度、巴西、墨西哥等。菜豆在我国的栽培历史悠久,南北各地都有种植,主要分布在华北、东北和西北地区,西南地区的云南、贵州等省也有一定面积栽培。菜豆按其用途不同,分为硬荚种和软荚种,前者收获成熟的籽粒,主要作粮食用;后者收获鲜嫩的豆荚,主要供作蔬菜。本书要介绍的是后一类,即软荚种菜豆。

菜豆又名架豆、四季豆、芸豆、玉豆、梅豆等,原产于中南美洲热带地区,16 世纪传入欧洲,自明朝以后(大约在 16 世纪末)传入我国。在我国各地,尤其在北方温带地区,由于自然条件比较适宜菜豆的生长发育,所以其地方品种十分丰富。近年来各地的科研单位又相继选育出了许多菜豆优良新品种,并且还引入了一些国外菜豆的优良品种在我国蔬菜生产上推广栽培。在北方地区,菜豆不仅广泛种植于露地,而且保护地生产面积也逐年扩大。利用温室、塑料大棚、小棚、地膜覆盖等各种类型的保护设施进行栽培,供应期大幅度延长,新

年、春节都有新鲜菜豆上市,已经可以周年生产供应,这不仅减轻了从南方调运的压力,而且还保证了产品的品质。目前,菜豆在蔬菜生产和市场供应中占有重要的地位。种植菜豆一般每亩产量为1 500~2 500公斤,产值可达2 000~4 000元。

菜豆嫩荚富含碳水化合物、膳食纤维素及人体所需的多种维生素、矿物质和氨基酸(见表1),营养价值较高。菜豆籽粒还可入药,其性味甘平,有滋补、解热、利尿和消肿等作用,中医用它来治疗水肿和脚气病,疗效显著。现代医学研究表明,菜豆种子中含有植物血细胞凝集素,可用于癌症的治疗与诊断。菜豆食用多样化,可炒食、煮食、凉拌,还可用于制罐头、脱水干制、速冻贮藏和腌渍加工等,供出口与内销。可以说,大力发展菜豆生产与出口,投资风险小而前途广阔。

表1 菜豆嫩荚的营养成分含量(100克产品)

项 目	嫩 荚	籽 粒
热量(千焦)	87.9~175.7	1 389~1 414
水分(%)	88~94	11.2~12.3
蛋白质(克)	1.1~3.2	17.3~23.1
脂肪(克)	0.2~0.7	1.3~2.6
碳水化合物(克)	2.3~6.6	56.1~61.3
粗纤维(克)	0.3~1.6	3.2~4.1
灰分(克)	0.4~0.7	3.3~4.0
胡萝卜素(毫克)	0.1~0.55	约0.04
维生素 B ₁ (毫克)	0.06~0.08	0.17~0.50
维生素 B ₂ (毫克)	0.06~0.12	0.08~0.25

续表

项 目	嫩 莢	籽 粒
尼克酸(毫克)	0.5~1.3	1.7~1.8
维生素 C(毫克)	6~57	0
视黄醇(微克)	35	—
硫胺素(毫克)	0.04	—
核黄素(毫克)	0.07	—
维生素 E	1.24	—
钙(毫克)	20~61	163~200
磷(毫克)	38~57	320~437
铁(毫克)	0.9~3.2	6.7~10.0
钾(毫克)	123	—
钠(毫克)	8.6	—
镁(毫克)	27	—
锰(毫克)	0.18	—
锌(毫克)	0.23	—
铜(毫克)	0.11	—
硒(微克)	0.43	—
赖氨酸(毫克)	85	—
亮氨酸(毫克)	93	—
异亮氨酸(毫克)	51	—
缬氨酸(毫克)	68	—
苯丙氨酸(毫克)	47	—
色氨酸(毫克)	18	—
精氨酸(毫克)	62	—
组氨酸(毫克)	27	—

主要摘自中国医学科学院卫生研究所编著的《食物成分表》(1992 年版)。

二、生物学特性

(一)植物学特征

1. 根

菜豆根系发达,生长迅速,地下部能较早形成稠密的根群,分布范围广,吸收力强,因而菜豆抗旱能力较强,对土壤要求也不严格。在苗期,幼根的生长速度比地上部的茎、叶生长快,根系分布也比地上部广。一般播种后子叶初露出地面时,地下的一级侧根已形成。在小苗地上部有一对真叶夹心时,已分生出二级侧根。成龄植株的主根深入地下可达 80 厘米以上,但主侧根粗度相似,主根不明显。侧根分布直径可达 60~80 厘米,主要吸收根群分布在地下 15~40 厘米的土层内。菜豆根系易木栓化,侧根再生能力弱,因此栽培上通常以直播为主,若育苗移栽时,必须在 1~2 片复叶展开前带大土坨进行移栽,以防伤根而影响成活。菜豆根上有根瘤,借助于与其共生的根瘤菌能利用空气中的氮(固氮作用)。但菜豆的根瘤不如大豆和豌豆的发达,生长较慢而且数量少,因此施用

氮肥效果仍然较明显。此外,为促进根群发育和根瘤生长,栽培上应注意精耕细作。

2. 茎

按菜豆茎的生长习性可分为蔓生和矮生两种类型,以及少数半蔓性的中间型。蔓生种顶芽为叶芽,为无限生长型,茎节间长,主蔓生长势较旺,基部腋芽不易萌发成侧枝。生育初期茎直立,生长较慢。从第3~4节起开始抽蔓,生长逐渐加快,不能直立,而沿支柱左旋缠绕向上生长。因而栽培中需支架和适当引蔓,但不需绑蔓。由于侧蔓分生较少,在栽培上适于密植。矮生菜豆属有限生长类型,株高35~50厘米,茎直立,一般主茎伸长4~8节后,生长点分化为花芽而封顶。以后主茎各节均能抽生侧枝,侧枝生长数节(1~5节以上)后,其生长点也分化为花芽,不再继续向前生长。植株呈丛生状,适于密植,不用支架。矮生型菜豆生育期较短,荚果采收期早且集中,适于保护地早熟栽培和机械化栽培,但产量较低,品质较蔓生菜豆稍差。半蔓生型前期生长似矮生型,以后也抽蔓,但蔓性不强,一般蔓长不过1米,因荚形小,产量不高,栽培较少。

3. 叶

菜豆出苗后,子叶随胚轴的伸长而露出土面。主茎上着生的第一、第二片真叶为对生单叶,以后的各叶均是由3片小叶组成的复叶,复叶互生。复叶主叶柄较长,主叶柄基部两侧着生有卵状披针形的托叶。小叶叶柄很短,柄基两侧也有短

线形的小托叶。小叶叶片的叶面粗糙,背面叶脉清楚,两面叶脉处有短毛着生。

4. 花

菜豆的花为蝶形花,属总状花序,一般每个花序有花2~8朵,最多可达10余朵,但有效花不多。花朵基部有较短的小花梗,小花梗基部有卵形小苞片。菜豆植株上第一花序着生的节位因品种熟性的早晚不同而有差异。一般早熟品种出现第一花序的节位低,即在第4~8节开始出现花序,晚熟品种则在第8节以上。矮生菜豆花期短,但始花期早,开花顺序不很规则,多数品种植株顶部的花先开,中下部的花后开。蔓生菜豆花期较长,但始花期较迟,开花顺序较有规则,一般都是由下向上陆续开花。菜豆的花,其花冠由旗瓣、翼瓣和龙骨瓣组成,最外层的花瓣为旗瓣,中层两侧各有一瓣相对生的为翼瓣,最内卷曲成螺旋状的花瓣为龙骨瓣。龙骨瓣包裹着雄蕊和雌蕊。雌蕊花柱卷曲,柱头斜生,其上密生茸毛。雌蕊在开花前3天已有受精能力,而在开花前一天受精结荚率最高。花内共有雄蕊10枚,其中9枚的花丝基部联合如筒状,另1枚单生。菜豆一般常在开花前数小时即完成自花授粉,自然杂交率极低。菜豆花瓣颜色有白、黄、淡红、紫红和紫色等,因品种不同而异。

5. 果实

菜豆的果实为荚果,俗称豆荚。一般为长、短圆棍形或宽、窄扁条形,荚呈全直或呈稍弯曲的半月形。豆荚两边缘有

缝线(腹缝线和背缝线),荚内两缝线处均有维管束。荚内靠近腹缝线处,还有着生种子的胎座,各种子间有横隔膜。豆荚先端有细而尖长的喙,一般矮生菜豆品种的喙稍长些。豆荚基部有短的果柄。豆荚构造从内到外依次为外表皮、外果皮、中果皮、内果皮和内表皮。外表皮与外果皮连生,不易分开。嫩荚外表皮主要为深、浅草绿色,或有紫色斑纹,少数品种为深紫色。荚老熟后外表皮多数转为黄白色或黄褐色,还有的呈花条斑纹。内果皮较肥厚,由多层薄壁细胞组成,为嫩荚主要可食部分。中果皮则随豆荚的逐步成熟,细胞壁增厚。硬荚种的中果皮逐渐硬化而成革质,失去食用价值,主要以豆粒作粮食用。软荚种菜豆嫩荚荚壁为肉质,纤维很少,豆荚两侧缝线处纤维也不发达。在嫩荚充分长大而荚内种子尚幼小时,食用风味最好,也是菜用豆荚的最适宜的采摘期。但软荚菜豆不同品种之间荚的老化速度以及缝线处维管束的发达程度也有差异,因而对于一些荚易老化的品种要及时采收嫩荚。

豆荚在开花后 5~10 天显著伸长,15 天已基本长足。菜豆植株开花期所结的豆荚,多数发育正常,荚内着生有正常种子。而在开花后期,尤其在侧枝先端所结的豆荚则常有发育不完全的种子或荚内没有种子。菜豆的落花落荚现象较普遍,每个花序开花后的结荚率,一般只有 20%~30%,多的可达 40%~50%,这与品种、环境条件和栽培技术都有一定关系。

6. 种子

菜豆种子着生在豆荚内靠近腹缝线处的胎座上,成熟后