

建设社会主义新农村图示书系



图说菜豆豇豆 栽培关键技术

王久兴 刘丽霞◎编著



 中国农业出版社



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

建设社会主义新农村图示书系

图说菜豆豇豆 栽培关键技术

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

图说菜豆豇豆栽培关键技术/王久兴, 刘丽霞编著
—北京: 中国农业出版社, 2010. 12

ISBN 978-7-109-15248-9

I. ①图… II. ①王…②刘… III. ①菜豆—蔬菜园
艺—图解②豇豆—蔬菜园艺—图解 IV. ①S643

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 237237 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 100125)

责任编辑 孟令洋

人民大众出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 4

字数: 101 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 10.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内容提要

□□□□□□□□□□□□□□□□

本书采用图文并茂的形式，介绍了菜豆、豇豆日光温室、塑料大棚和露地栽培的关键技术环节，包括新优品种、设施建造、环境调控、栽培模式、水肥管理、植株调整、病虫无公害防治等内容。重点介绍了新品种、新的科技成果（如新的栽培模式与配套技术、秸秆综合利用技术、水肥一体化配方施肥技术）、新经验与菜农的妙招。贴近生产、贴近实际、贴近菜农，本书可供基层农技推广人员、广大菜农、农资商和农业院校师生阅读、参考。

前言

菜豆、豇豆是我国普遍栽培的豆类蔬菜，具有较高的经济价值，除露地栽培外，在塑料大棚、日光温室等设施内的栽培面积也在逐年增加，栽培品种、栽培模式与配套技术、技术难点、主要病虫害都发生了变化，从而增加了栽培的难度，影响了栽培的效益。传统的栽培方法和经验技术较难满足生产上的这些变化，急需推广普及新知识、新技术、新经验。

在图书市场上，关于菜豆、豇豆栽培技术方面的书籍虽然较多，但多数内容冗繁、重复、陈旧，对生产的指导性较差。为此，笔者把多年从事蔬菜研究和技术指导的经验、所收集的老菜农的窍门妙招，以及国内外蔬菜界最新科研成果，包括新技术、新

品种、新肥料、新农药等，以图示的形式总结成书，试图以此为新老菜农提供最丰富、最直观、最实用的技术支持。

由于我国幅员辽阔，各地环境条件和栽培习惯各不相同，在书中，笔者主要以冀东地区主要茬口栽培管理技术为例加以介绍，种植者可根据当地的实际情况调整栽培期，改善设施结构，借鉴栽培技术。

另外，我们建立了公益网站——蔬菜病虫害防治网（www.scbch.com），作为与读者以及广大生产者之间的交流平台，读者在生产中遇到任何疑难问题都可在网上交流。同时也欢迎使用“智能蔬菜病虫害诊断与防治专家系统”。

由于水平所限，书中定有错误和不当之处，敬请同行专家和广大读者批评指正。

编著者

2010年10月

目 录

前言

第一部分 菜豆

一、生物学特性	1
(一) 植物学特征	1
1. 根	1
2. 茎	2
3. 叶	2
4. 花序和花	2
5. 果实	3
6. 种子	3
(二) 生长发育周期	3
1. 发芽期	3
2. 幼苗期	4
3. 抽蔓期	4
4. 开花结荚期	5
(三) 对环境条件的要求	6
1. 温度	6
2. 光照	6
3. 水分	6
4. 土壤营养	7
二、新优品种	7
(一) 蔓生类型	8
1. 太空架豆	8
2. 绿龙	8
3. 丰收 1 号	8

4. 双丰架豆王	9
5. 特嫩 1 号	9
6. 连农特长 9 号	10
7. 连农无筋 2 号	10
8. 连农 923	11
9. 29 号菜豆	11
10. 新秀 1 号、新秀 2 号	12
11. 碧丰	12
12. 超长四季豆	13
(二) 半蔓生类型	13
1. 大将军油豆	14
2. 哈菜豆 6 号	14
3. 秋紫豆	14
4. 架油豆	15
(三) 矮生类型	16
1. 农友早生	16
2. 优胜者	16
3. 早丰	16
三、菜豆日光温室栽培技术	17
(一) 日光温室建造	17
1. 土墙竹木结构温室	17
2. 砖墙竹木结构温室	22
3. 土墙钢筋结构温室	25
4. 砖墙钢筋结构温室	29
(二) 越冬茬菜豆栽培管理技术	34
1. 品种选择	34
2. 播期确定	35
3. 种子处理	35
4. 直播	36
5. 发芽期管理	42
6. 幼苗期管理	43
7. 育苗移栽	44

8. 抽蔓期管理	48
9. 开花结荚期管理	51
10. 采收	57
11. 常见问题与对策	58
(三) 秋冬茬菜豆栽培管理技术	62
1. 直播	62
2. 补苗	64
3. 环境调控	64
4. 植株调整	66
5. 水肥管理	66
6. 采收	67
(四) 冬春茬菜豆栽培管理技术	67
1. 整地作畦	67
2. 播种育苗与定植	67
3. 管理措施	69
4. 采收	70
四、菜豆塑料大棚栽培技术	70
(一) 春提前茬栽培技术	70
1. 选择良种	70
2. 整地施肥	70
3. 直播	70
4. 育苗与定植	70
5. 定植后管理	71
6. 采收	72
(二) 秋延后茬菜豆栽培技术	73
1. 播前准备	73
2. 适期播种	73
3. 前期管理	73
4. 覆盖棚膜及后期管理	73
五、菜豆露地栽培技术	73
(一) 春茬菜豆栽培技术	73
1. 栽培季节	73

2. 品种选择	73
3. 整地作畦	73
4. 播种	74
5. 田间管理	74
6. 采收	75
(二) 秋茬菜豆栽培技术	75
1. 播种	75
2. 田间管理	76
3. 采收	76
六、病虫害防治	76
(一) 病害	76
1. 白粉病	76
2. 根腐病	78
3. 灰霉病	79
4. 煤污病	81
5. 菌核病	82
6. 锈病	84
(二) 虫害	86
1. 美洲斑潜蝇	86
2. 朱砂叶螨	87

第二部分 豇豆

一、生物学特性	90
(一) 植物学特征	90
1. 根	90
2. 茎	90
3. 叶	90
4. 花序和花	91
5. 果实	91
6. 种子	91
(二) 生长发育周期	91
1. 发芽期	91

2. 幼苗期	92
3. 抽蔓期	92
4. 开花结荚期	92
(三) 对环境条件的要求	92
1. 温度	92
2. 光照	92
3. 水分	93
4. 土壤营养	93
二、品种选择	93
1. 十八豆	93
2. 之豇 28-2	93
3. 红嘴燕	93
4. 黄花青	94
5. 特选张唐	94
6. 挂面王	94
三、豇豆日光温室栽培技术	95
(一) 茬口安排	95
(二) 育苗	95
1. 种子准备	95
2. 整地施肥	95
3. 育苗	96
(三) 定植	97
1. 定植(播种)适期	97
2. 定植方法	97
(四) 定植后的管理	97
1. 环境调控	97
2. 水肥管理	97
3. 植株调整	99
(五) 采收	100
四、豇豆塑料大棚栽培技术	100
(一) 品种选择	100
(二) 育苗	100



(三) 定植	101
(四) 定植后的管理	101
1. 温度管理	101
2. 水肥管理	102
3. 植株调整	102
(五) 采收	102
五、豇豆露地栽培技术	103
(一) 播种期	103
(二) 育苗	103
(三) 直播	103
(四) 定植	104
(五) 定植后或直播后管理	104
1. 肥水管理	104
2. 植株调整	104
(六) 采收	104
六、病虫害防治	105
(一) 病害	105
1. 根腐病	105
2. 斑枯病	106
3. 红斑病	108
4. 灰霉病	110
5. 锈病	111
(二) 虫害	113
1. 豇豆螟	113
2. 沟金针虫	114

第一部分 菜 豆

菜豆，又名芸豆、四季豆，是豆科菜豆属中以嫩豆荚和豆粒为食用器官的蔬菜，为一年生缠绕性草本植物。原产于中南美洲热带地区，16 世纪末传入我国，在我国普遍栽培已有 300 多年历史。菜豆设施栽培的历史较短，20 世纪 60 年代，我国北方地区才开始利用小型塑料拱棚栽培，进入 80 年代，随着塑料大棚、日光温室的面积增大，设施栽培面积才逐渐增多。

一、生物学特性

（一）植物学特征

1. 根 菜豆根系发达，生长迅速。幼苗期根系比茎叶的生长速度快，子叶刚露出地面时，主根长度已经达到 12 厘米左右，并有 7~8 条侧根。根系分布深广，主根明显，根颈处着生几条与主根粗细相仿的侧根，主根入土深可达 80 厘米以上，侧根横展半径可达 60~80 厘米，根群主要分布在 15~40 厘米深度的土层范围内(图 1.1)。有根瘤但不发达，可起到固氮作用。根系吸收、抗旱能力强，对土壤要求不严格。容易木栓化，断根后再生能力弱，故多直播或用营养钵育苗，并尽量在 1~2 片复叶展开前定植，且要带土坨，以免伤根。



图 1.1 菜豆根系

2. 茎 菜豆植株可分为有限生长型（矮生型）、无限生长型（蔓生型）和中间类型（半蔓生型）。有限生长型的植株矮小，主茎仅6~8节，节间短，株高一般50厘米左右，不需支架，长到4~7节后主蔓顶芽分化成为花芽，各节的叶腋处发生侧枝，侧枝1~5节后以花芽封顶，全株呈丛状，开花结荚集中，早熟但产量低。无限生长型的植株节间长，蔓长可达2.5米左右，侧枝发生能力弱，主茎的4节以后向上缠绕，不能直立。表现为中、晚熟，生长期长，开花结荚期较长，产量高。中间型的特点则介于前两者之间。

3. 叶 菜豆的叶分为子叶、初生叶和真叶三种。子叶肥大，贮存大量的营养成分。初生叶即主茎第1、2片真叶，为两片对生的单叶，心脏形，是幼苗期主要的光合作用器官。第3片及其以后的真叶为复叶，因由三枚小叶组成，故又称三出复叶。小叶多数为心脏形、阔卵形或椭圆形，少数为宽披针形。

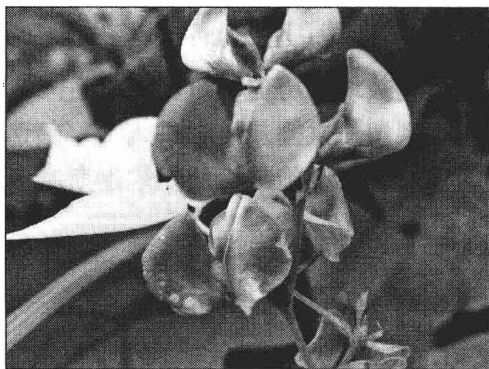


图 1.2 菜豆花序

4. 花序和花 总状花序，每个花序生4~10朵或更多朵花（图1.2）。蝶形花，花色有白色、淡紫色和紫红色等。雌蕊先端扭转，花柱较长，柱头上生有大量茸毛。雄蕊为二强雄蕊，共有10枚，其中有9枚在基部联合成筒状，另1枚独立（图1.3）。

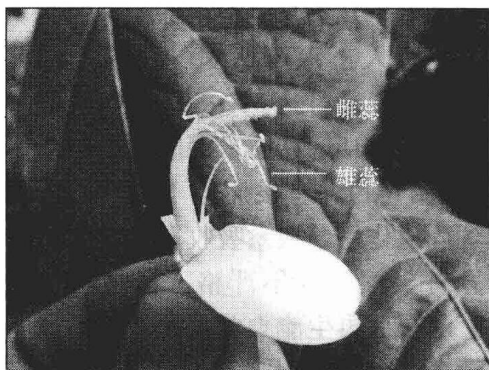


图 1.3 花的雌蕊和雄蕊

菜豆为较严格的闭花自花授粉植物，天然杂交率为 0.2%~1%。

5. 果实 荚果，多数为圆柱形或扁条形，长一般为 15 厘米左右，宽 1 厘米左右。花朵授粉受精后豆荚就开始伸长。菜豆荚壁肉质化，内果皮为主要食用部分。嫩荚一般为绿色，有的有紫色条纹，横断面为圆形或扁圆形。不同品种荚壁内维管束的发达程度、纤维的多少及其形成时间的早晚有一定差异。

6. 种子 菜豆的种子无胚乳，以肾形为常见，子叶很发达（图 1.4）。种皮颜色有纯白、紫红、纯黑、茶褐、浅黄和花斑等。种子较大，千粒重 500 克左右。寿命为 2~3 年，贮藏条件好的可达 4 年以上。种皮很薄，浸水时易破裂而使子叶和胚受损，故栽培中不提倡播前浸种。种子发芽期间呼吸强度较大，故播种时覆土不宜太深，以免影响出苗。

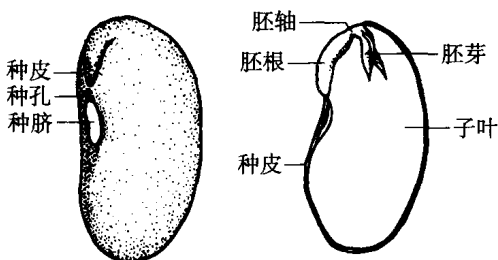


图 1.4 种子的外形和结构

（二）生长发育周期

菜豆的生长发育周期可分为发芽期、幼苗期、抽蔓期（或发棵期）和开花结荚期四个时期。

1. 发芽期 从种子萌动到一对初生叶展开为发芽期，长短因播种后的条件而异。一般来说，春季露地播种为 12~15 天，夏秋露地播种为 7~9 天，温室播种为 10~12 天。种子在适宜的条件下，吸足水分后 12 小时左右开始萌发，2~3 天内可长出幼根，5 天左右子叶露出地面，至 9 天一对初生叶展开，至第 12 天初生叶长至最大。

菜豆发芽期是由异养向自养过渡的阶段，初生叶未出现之前，主要由贮藏在子叶中的养分供给胚各器官生长所需要的物质，若子叶受损或发芽期过长而子叶早枯，则菜豆的初期生长将会受到抑

制。第一对基生叶出现并展开时，幼苗生长所需的养分开始由初生叶光合作用来供给。初生叶是菜豆开始独立生活的重要同化器官，若受损则幼苗生长缓慢，植株生长势弱。

2. 幼苗期 蔓生菜豆从初生叶展开出现到抽蔓前为幼苗期，此期长 20~25 天。矮生菜豆则为到第 4 片复叶展开时为幼苗期，此期长 10~20 天。

幼苗期的生长以营养生长为主，此时初生叶已能进行光合作用，并对幼苗生长和初期根群的形成起重要作用。初生叶残损的幼苗生长缓慢，长势较弱。此期根茎开始木栓化，根瘤也开始出现。

幼苗期主要进行根、茎、叶的生长，营养体不断扩大，同时，花芽分化开始。矮生菜豆于播种后 20~25 天在初生叶的叶腋处开始花芽分化，以后各节都可以分化花芽，并且随着植株叶面积的扩大，花芽分化的速度明显加快，主、侧枝的花芽短时间内即可分化完毕。蔓生菜豆常因植株营养生长旺盛，花芽发育缓慢，而致基部的花芽不能充分发育和成花，第 4~5 片复叶后的花芽才能正常开花结荚。苗期温度、光照和营养条件适合时，花芽分化可提早进行，花朵数也较多。

此期的菜豆已进入独立生活期，要求营养充足，温度、水分和日照要适宜，才能长成壮苗。生产中，应注意控制浇水，及时松土，提高地温，促进根系生长并锻炼幼苗，防止徒长或沤根；同时调节温度，促进花芽分化。设施栽培中，因为菜豆幼苗对日照长短不敏感，在揭盖草苫（或草帘）等不透明覆盖物上，要以有利于调节适宜温度为主。还应注意，结合基肥早施追肥，尤其是氮肥，有利于促进花芽分化。

3. 抽蔓期 又称发棵期，对于矮生菜豆来说，指从第 4~5 片真叶展开到开花前，大约 10 天；对蔓生菜豆来说，则指从开始抽蔓到开花前，大约 15 天。初花是抽蔓期结束的标志。此期内，根系迅速扩展，根群基本形成，并着生大量根瘤，节数和叶面积迅速增加，营养生长速度在初花期达到最大。主茎节间开始伸长，形成长蔓，开始缠绕生长，株高达到全生育期的一半。矮生菜豆发生大

量侧枝，株高达到最大，株丛基本形成。

此期也是菜豆花芽分化的重要时期，正常开放的花绝大多数在此期完成分化。

栽培生产中，此期应加强肥水管理，改善温光条件，促使秧壮棵大，并增加花芽数。因根瘤固氮能力仍较弱，故仍需适当追施氮肥，以促进植株生长。开花前需适当控水，防止植株徒长及造成落花落荚。

4. 开花结荚期 从开始开花到结荚终止或种子发育成熟为止。此期的长短因品种类型和栽培条件而异，春播矮生菜豆播后 40 天左右开始开花，开花结荚期为 30 天左右；蔓生菜豆播后 50 天左右开始开花，开花结荚期 50 天左右，少数品种达到 80 天。从开花到嫩荚采收大约 15 天。

此期内开花结荚和茎叶生长同时进行，茎叶生长与开花结荚之间、花与花之间均存在养分竞争，并对环境条件反应敏感。

矮生菜豆开花早且开花顺序无规律，多数品种的主茎和侧枝下部的花同时早开，然后逐渐向上开放；部分品种由植株顶部逐渐向下部开花；少数品种茎顶部的花先开，再从茎下部向上部逐渐开放。蔓生菜豆则主茎和侧枝都是由下向上陆续开花。

蔓生菜豆的开花结荚期根据生长进度还可细分为初期、中期和后期。

初期：从开花到第一花序坐住荚。此期营养生长很旺盛，因养分不够充足，易出现落花。生产中应适当控水，以促进坐荚。

中期：从第 1 花序坐住荚到进入盛花期。此期营养生长趋于平缓，并达到最大值。此期花与花、花与荚和荚与荚之间的养分竞争很明显，同时对环境条件反应敏感，容易出现落花落荚，并出现不完全荚。生产中应注意加强肥水管理，改善条件，并注意防治病虫害，以减少落花、落荚。

后期：从开花结荚数量明显下降到采收结束。此期茎叶生长极其缓慢，开花结荚数量极少，条件允许时可加强肥水管理，促进侧