



千乡万村书库

# 豆类蔬菜栽培与管理

孟平红 李猛 王代懿 编

贵州科技出版社

千乡万村书库

# 豆类蔬菜栽培与管理

孟平红 李 猛 王代懿 编

贵州科技出版社

·贵阳·

总策划/丁 聪 责任编辑/彭丽蕾 封面设计/黄 翔  
装帧设计/瞿 琳

## 图书在版编目(CIP)数据

豆类蔬菜栽培与管理/孟平红等编. - 贵阳:贵州科技出版社,1999.8

ISBN 7-80584-895-5

I.豆… II.孟… III.豆类蔬菜-蔬菜园艺 IV.  
S643

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 25015 号

贵州科技出版社出版发行

(贵阳市中华北路 289 号 邮政编码 550004)

出版人:丁 聪

贵州新华印刷厂印刷 贵州省新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 32 开本 3.375 印张 70 千字

1999 年 8 月第 1 版 1999 年 8 月第 1 次印刷

印数 1—10000 定价:4.45 元

黔版科技图书,版权所有,盗版必究

印装有误,请与印刷厂联系

厂址:贵阳市友谊路 186 号,电话:(0851)6747787

# 序

王 三 运

为我省乡村图书室配置的《千乡万村书库》130余种图书,在建国50周年之际,由贵州科技出版社正式出版发行了。该丛书的出版发行,给贵州大地带来了一股科学的春风,为广大农民朋友脱贫致富提供了有力的智力支持,必将为推进我省“科教兴农”战略的实施,促进我省农村经济的发展起到积极而重要的作用。

贵州农业比重大,农村人口多。多年的实践表明,农业兴则百业兴,农村稳则大局稳,农民富则全省富。要进一步发展农村经济,提高农业生产力水平,实现脱贫致富奔小康,必须走依靠科技进步之路,从传统农业开发、生产和经营模式向现代高科技农业开发、生产和经营模式转化,逐步实现农业科技革命。而要实现这一目标,离不开广大农民科学文化素质的提高。出版业,尤其是科技出版社,是知识传播体系、技术转化服务体系的重要环节。到目前为止,出版物仍然是人类积累、传播、学习知识的最主要载体,是衡量知识发展的最重要的标志之一。编辑出版《千乡万村书库》的目的,正是为了加大为“三农”服务的力度,在广大农

村普及运用科学知识,促进科技成果转化。

《千乡万村书库》在选题上把在我省农村大面积地推广运用农业实用技术、促进农业科技成果转化和推广作为主攻方向,针对我省山多地少、农业科技普及运用不广泛,农、林、牧、副业生产水平低的实际情况,着重于实用技术的更新,注重于适合我省省情的技术推广,偏重于技术的实施方法,而不是流于一般的知识介绍和普及。在技术的推广上强调“新”,不是把过去的技术照搬过来,而是利用最新资料、最新成果,使我省广大农民尽快适应日新月异的农业科技水平。在项目选择上,立足于经济适用、发展前景好的项目,对不能适应市场经济发展需要的项目进行了淘汰,有针对性地选择了适合我省农村经济发展、适应农民脱贫致富的一些项目,如肉用牛的饲养技术、水土保持与土壤耕作技术、蔬菜大棚栽培与无土栽培技术,以及适应城市生活发展需要的原料生产等。在作者选择上,选取那些专业知识过硬,成果丰硕,信息灵敏,目光敏锐,在生产第一线实践经验丰富的现代农业专家。《千乡万村书库》本着让农民买得起、看得懂、学得会、用得上的原则,定价低廉,薄本简装,简明实用,通俗易懂,可操作性强。读者定位是具有小学以上文化程度的农民群众,必将使农民读者从中得到有价值的科学知识和具体的技术指导,尽快地走上致富之路,推动我省农村经济的发展。

发展与繁荣农村出版工作,是出版业当前和跨世纪所面临的重要课题。贵州科技出版社开发的《千乡万村书库》在这方面开了一个好头,使全省农村图书出版工作有了较

大的改观。希望继续深入调查研究,进一步拓展思路,结合“星火计划”培训内容、“绿色证书”工程内容,使农业科技成果在较大范围内得到推广运用。并从我省跨世纪农业经济发展战略的高度出发,密切关注并努力推动生物工程、信息技术等高科技农业在农村经济发展中的广泛应用,围绕粮食自给安全体系、经济作物发展技术、畜牧养殖业发展技术保障、农业可持续发展技术支撑、绿色产业稳步发展技术研究等我省 21 世纪农业发展和农业创新问题,将科研成果和实用技术及时快捷准确地通过图书、电子出版物等大众传媒,介绍给我省的农民读者。

相信通过全体作者和科技出版社领导、编辑们的共同努力,这套“书库”能真正成为广大农民脱贫致富的好帮手,成为农民朋友提高文化素质、了解科技动态、掌握实用技术的好朋友。希望今后不断增加新的内容,在帮助广大农民朋友脱贫致富的同时,逐步为农村读者提供相关的经济、政治、法律、文化教育、娱乐、生活常识和新科技知识,让千乡万村的图书室不断充实丰富完善起来。

# 目 录

|              |       |
|--------------|-------|
| 一、菜豆         | ( 1 ) |
| (一)形态特征      | ( 1 ) |
| (二)对环境条件的要求  | ( 2 ) |
| (三)种类和主要优良品种 | ( 4 ) |
| (四)栽培技术      | ( 6 ) |
| (五)早熟栽培技术要点  | (13)  |
| (六)秋菜豆栽培技术要点 | (15)  |
| 二、豇豆         | (18)  |
| (一)形态特征      | (18)  |
| (二)对环境条件的要求  | (19)  |
| (三)种类和主要优良品种 | (20)  |
| (四)栽培技术      | (24)  |
| (五)秋豇豆栽培要点   | (28)  |
| 三、菜用豌豆       | (30)  |
| (一)形态特征      | (30)  |
| (二)对环境条件的要求  | (31)  |
| (三)种类和主要优良品种 | (32)  |
| (四)栽培技术      | (40)  |
| (五)豌豆苗栽培技术   | (48)  |
| 四、菜用蚕豆       | (51)  |

|                         |      |
|-------------------------|------|
| (一)形态特征 .....           | (52) |
| (二)开花结荚习性及落花落荚原因 .....  | (52) |
| (三)对环境条件的要求 .....       | (54) |
| (四)种类和主要品种 .....        | (55) |
| (五)栽培技术 .....           | (57) |
| <b>五、毛豆(菜用大豆)</b> ..... | (65) |
| (一)形态特征 .....           | (66) |
| (二)对环境条件的要求 .....       | (67) |
| (三)种类和主要优良品种 .....      | (69) |
| (四)栽培技术 .....           | (74) |
| <b>六、其他豆类蔬菜</b> .....   | (83) |
| (一)扁豆 .....             | (83) |
| (二)刀豆 .....             | (88) |
| (三)菜豆 .....             | (90) |
| (四)多花菜豆 .....           | (92) |
| (五)四棱豆 .....            | (96) |

# 一、菜 豆

菜豆又名四季豆、棒豆、芸豆、架豆、三角豆等,在全国各地都有栽培。菜豆原产于中南美洲,17 世纪引入欧洲栽培,以后传入亚洲,再引入我国,至今已有 400 余年的历史。菜豆以嫩荚或成熟的种子供食用。

菜豆含多种维生素、钙、铁、磷及蛋白质等营养成分,并含血球凝集素。据分析,食用豆荚含有 6% 的蛋白质、10% 的纤维、1% ~ 3% 的糖;干种子中含有 22.5% 的蛋白质、59.6% 的碳水化合物,比豇豆、豌豆耐贮藏运输,可制罐头。菜豆在医药上有温中补肾、散寒、止呕吐的作用,能治虚寒腰痛、肠胃不和,对腹胀、痰喘也有疗效。

## (一)形态特征

1. **根** 菜豆的根系发达,分布深而广。根的再生能力较弱,不耐移栽。主根较不明显,侧根与主根相仿,都能形成根瘤。菜豆的根瘤发生较晚,数量也较少。

2. **茎** 茎分为矮性和蔓性两大类。矮性又称有限生长型,茎直立生长,株高 40 ~ 60 厘米,有分枝 4 ~ 6 个,主茎 6 ~ 8 节,顶端形成花序后封顶。蔓性又称无限生长型,主蔓

可以不断向上伸长,并具有左旋攀援特性。主蔓第2节开始发生侧枝,有2~10个侧枝,早熟种少一些,晚熟种多一些。

**3.叶** 叶分为子叶、初生叶、真叶3种。子叶出土时生长肥大,是营养贮藏器官。子叶展开以后即长出初生真叶,是一对心脏形单叶,对生。以后此真叶发育为三出复叶,互生。菜豆的初生叶和真叶在傍晚时叶柄直立,子叶下垂,这种现象称为睡眠活动。

**4.花** 为总状花序,每序有花2~8朵,是蝶形花,花序从叶腋抽生。矮性种最先从主蔓顶端花序开花,侧枝从基部向外顺次开放。一株的花朵数为30~80朵,花期10~15天;蔓性种由主蔓下部第1花序开始向上部顺次开花,侧枝从下部向上顺次开花,同一花序内从下部依次向花序先端开放。一株的花朵数为80~200朵,但能成荚的并不多。一朵花的开放时间为2~3天,花期20~30天。菜豆为自花授粉作物,自然杂交率有0.2%~10%。

**5.果实和种子** 菜豆果实为荚果,多数是两荚对生于花序上,每花序上可结荚2~8个。根据果实中纤维素的多少,菜豆果实可分为软荚种(纤维少)和硬荚种(纤维多)。种子无胚乳,具有肥大子叶贮藏养分。

## (二)对环境条件的要求

**1.温度** 菜豆喜温暖气候,不耐霜冻。矮性菜豆耐低温能力比蔓生品种稍强,故适宜作早熟栽培。温度在8℃以上种子开始发芽,20~25℃为发芽最适温度,幼苗生长适

温为 18~20℃。成株能耐 2℃ 的低温,低于 0℃ 易受冻害。开花结荚期的适宜温度为 18~25℃,低于 15℃ 或高于 30℃ 都会影响结荚率和种子数。

**2.光照** 一般品种在短日照条件下能提早开花、结实,并增加产量。目前栽培的大多数菜豆品种属中光性,对日照时数要求不严格,故贵州春、秋两季均可栽培,南、北方可互相引种。菜豆要求有较强的光照,如花期处在弱光条件下,植株容易徒长,叶片数和干物质会大大减少,严重遮光时,株高基本不增加。

**3.水分** 菜豆根系强大,有较强的抗旱能力,但不耐涝。菜豆喜中度湿润土壤条件,适宜的土壤湿度为 60%~70%,空气相对湿度为 80%。土壤水分过多会引起落叶;空气湿度过大,温度升高情况下,容易引起根部和果实腐烂。在菜豆的整个生长期中尤以开花结果期对水分的要求最为严格,这时一定要防止土壤和空气的过干、过湿。

**4.土壤和养分** 菜豆对土壤条件的要求比其他豆类要求要高,以腐殖质多、土层深厚、排水良好的土壤有利于根系的发育和根瘤菌的活动。适宜的土壤 pH 值为 6.2~7.0。菜豆耐盐能力在豆类蔬菜中最弱,尤其不耐含氯化盐的碱土。菜豆忌连作,也不宜与其他豆类轮作,尤其不宜与豌豆连作,否则病重、低产。

菜豆对肥料的要求为钾肥大于磷肥大于氮肥。增施钾肥能促进早熟,缩短生育期,提高产量。磷的吸收量虽不大,但在缺乏时,植株生长不良,开花结荚减少,子粒数少,产量低。对矮性种宜加强前期追肥,蔓性种则应重视中后

期追肥,一般在豆荚开始肥大即进入重点追肥期。

### (三)种类和主要优良品种

根据菜豆的用途可分为粮用种(硬荚种)和菜用种(软荚种);根据菜豆的生长习性可分为矮性种和蔓性种。一般蔓性种的生育期较长,收获期也长,产量较高,品质也好于矮性种;根据熟性可分为早、中、晚熟品种;根据豆类的颜色可分为绿色种、白色种、黄色种、紫色种等。菜豆在我国400余年的栽培过程中分化形成了许多品种,这里主要介绍一些适应贵州省栽培和消费习惯的菜豆优良品种,以供选用。

#### 1.蔓性种

(1)贵阳白棒豆。生长势中上等,结荚多而密,结荚部位低。嫩荚白绿色,荚长22厘米左右,宽1.2厘米左右,棒形,荚面不平,豆粒处稍突起。荚纤维少,荚肉肥嫩,不易老,品质优。花为白色,种子灰褐色,中早熟,从播种到采收约70天。每667平方米产量为1400~1700千克。\*

(2)贵州青棒豆。生长势强,结荚较多。嫩荚绿色,荚长20厘米左右,宽约1.17厘米,呈圆棒形。荚面豆粒处稍突起,肾形、种粒较大,单荚重15~20克。荚肉厚,纤维少,品质好。花白色,种子茶褐色。抗逆性、抗病性较强,中熟,从播种到嫩荚采收约78~80天。每667平方米产量为1500~1900千克。

---

\* 667平方米=1亩;1千克=1公斤。

(3)小棒豆。嫩荚浅绿色,棍棒形,长 187 厘米左右;花白色,种子肾形、棕黄色有纹路,荚纤维少。品质优良,中熟。每 667 平方米产量为 1 400~1 700 千克。

(4)鱼鳅豆。生长势强,分枝多,花紫色或白色。嫩荚深绿色间紫晕,背缝线紫色,呈棍棒形微弯曲,长 15~16 厘米,单荚重 10~12 克。肉较厚,质尚好。种子红褐色,椭圆形。中早熟,产量较低。

(5)春丰 2 号、4 号。春丰 2 号生长势强,较早熟。叶淡绿色,嫩荚绿色,荚长 18~20 厘米、稍弯,单荚重 12~15 克,肉厚无筋;春丰 4 号生长势旺、极早熟,丰产、优质,耐盐性强,较抗锈病、病毒病。嫩荚深绿色,稍弯曲,荚长 18~22 厘米,横断面近圆形。肉厚无筋,品质好,单荚重 15~20 克。

(6)秋抗 6 号、19 号。两个品种均早熟,耐热性较强,较抗枯萎病、疫病、病毒病。秋抗 6 号叶呈淡绿色,嫩荚绿色,稍弯曲,横断面近圆形,荚长 18 厘米左右,肉厚无纤维,单荚重 12~14 克,单株结荚 40 个左右,宜春、秋两季栽培。秋抗 19 号嫩荚呈深绿色,长 20~24 厘米,单荚重 15 克左右,荚近圆形、稍弯曲、无筋,种子灰褐色。

(7)芸丰架豆。嫩荚浅绿色,长约 23 厘米,宽、厚各约 1.47 厘米,单荚重 14 克左右,单株结荚约 17 个。品质好,早熟。种子灰色,能抗缩顶病毒病,较能抗炭疽病和锈病,不能抗疫病。耐旱、耐瘠薄,春、秋季皆可栽培。

## 2. 矮性种

(1)供给者菜豆。植株高约 40 厘米,嫩荚为长圆条形,

绿色,长 14~16 厘米。质地细嫩,纤维少,肉厚,品质好。种子呈紫红色,早熟,每 667 平方米产量为 1 000~1 500 千克。抗热性较高,宜春季栽培。

(2)优胜者菜豆(又称美国芸豆)。植株高约 38 厘米,嫩荚近圆棍形,先端稍弯曲,荚长约 14 厘米,单荚重约 8.6 克。肉厚,纤维少,品质好。种子呈肾形,浅肉色,早熟,播后 60 天收嫩荚,每 667 平方米产量为 1 300 千克左右。抗菜豆病毒病,如白粉病。宜春季种植。

(3)法国芸豆。豆荚浅紫色,肉厚,纤维少,不易老,品质好。种子黄色,早熟高产,宜春季栽培。

(4)圆荚三月豆。植株生长势强,红花,荚圆条形,种子墨色,高产,较晚熟。

(5)黄荚三月豆。花紫色,荚黄色,肉较厚,纤维少,不易老。种子黑色,早熟,播种至采收约 40 天。

(6)芸丰(623)。嫩荚淡绿色,平均长为 22.8 厘米,单荚重 13.9 克左右,背腹线处有筋。中早熟,品质较好,能抗缩顶病(BCTV),较能抗炭疽病和锈病,不能抗疫病。

## (四)栽培技术

### 1. 栽培季节与茬口安排

(1)栽培季节。根据菜豆对温度与光照的反应,菜豆的栽培季节以避过霜期和不在最炎热时期开花结荚为原则。在贵州平均气温达 15℃左右才能播种,播种过早,遇低温阴雨,常使种子霉烂。如果用地膜栽培,可适当提早 7~10

天播种。(见表 1)

表 1 贵州不同地区菜豆春季播种期

| 地区   | 播种期        |            |               |               |
|------|------------|------------|---------------|---------------|
|      | 蔓生         |            | 矮生            |               |
|      | 直播         | 育苗         | 直播            | 育苗            |
| 暖热地区 | 2月 15~25 日 | 2月 1~10 日  | 2月 10~20 日    | 1月 25日~2月 5 日 |
| 温热地区 | 3月 1~10 日  | 2月 15~25 日 | 2月 25日~3月 5 日 | 2月 10~20 日    |
| 温和地区 | 3月 15~25 日 |            | 3月 5~15 日     |               |
| 温凉地区 | 4月 20~30 日 |            | 4月 10~20 日    |               |

(2)茬口安排。菜豆在轮作中茬口安排极灵活,无严格规定,不同地区、不同栽培季节可进行不同的安排,一般春季栽培前作为叶菜类蔬菜或小麦等。菜豆是玉米的最好间作物,特别是蔓性品种,可以攀援在玉米上。矮生品种可与多种蔬菜及粮、油作物进行间、套作。

2.整地施肥、播种育苗 菜豆侧根生长较弱,且怕寒潮,应深翻整地,保证排水透气,促进根系生长。由于菜豆根瘤菌不如其他豆类作物发达,须配施氮、磷、钾肥。一般每 667 平方米施 1 000 千克以上有机肥、过磷酸钙 15 千克、草木灰 100 千克作底肥。蔓生种以深沟窄厢栽培为好,一般厢宽 83~88 厘米,栽 2 行,行、株距为 53 厘米×43 厘米,每穴播种 3~4 粒,留苗 2~3 株,每 667 平方米 4 000 株左右。矮生种厢宽 1 米,栽 3 行,行、株距为 33 厘米×30 厘

米,每穴2株,每667平方米1万株左右,适当密植可提高菜豆产量。播种一般采用直播法,在播种前晒种子1~2天,可促使出芽整齐健壮。播种时把土和肥拌匀,将选好的粒大饱满、色泽新鲜、无病虫、无霉烂的种子直接播在窝内,随即用土覆盖种子。一般每667平方米用种量为3.5~5千克。育苗移栽的播种量减少1/3左右。

### 3.田间管理

(1)中耕追肥。菜豆需水、需肥的规律是:在幼苗期需水、肥少,灌水不宜太多,以促进根系发育和幼苗健壮,随着植株生长,需水、肥渐多,至结果期,需大量的水、肥。管理原则是“干花湿荚”,“前控后催”,开花前少施,开花后多施,结荚盛期重施。一般隔7~10天追1次肥,共追3~4次,促进连续开花结荚。矮生菜豆由于生育期短,发育早,从开花期始就进入养分吸收的高峰,所以相对于蔓生种来说矮生种施肥要早些,以促早发、多发分枝,从而达到早开花、早结荚、提高产量和质量的目的。用稀粪水或0.1%的尿素加复合肥,同时也可用0.3%的尿素及磷酸二氢钾作叶面喷施,选择阴天或晴天傍晚每隔3~4天喷1次,连喷2~3次效果显著。施肥结合浅中耕与除草,使土壤疏松通气,以利根系吸收。土壤干旱时,应注意抗旱。

(2)搭架引蔓。菜豆抽蔓时要及时搭架,架成人字形、锥形均可,宜在下午进行;一般不打杈蔓,中部杈蔓过旺时,可摘去杈蔓顶部。

(3)防止落花、落荚。菜豆的花芽分化数很多,蔓生种播后45天花芽分化数即可达到500个以上,分化出的花芽

只有 30% ~ 40% 能开花,且开的花又只有 20% ~ 35% 能结荚,其余的都要落掉。矮生种每株可开花 30 ~ 80 个,成荚仅 20 ~ 30 个。由此可看出菜豆增产的潜力很大。了解落花、落荚的原因,改进栽培条件,积极防止落花、落荚,是夺得高产的重要途径。

### ①落花、落荚的原因。

a. 温度。气温低于 10℃ 或高于 30℃,直接影响花芽的正常分化,或使花芽发育不完全而出现不孕花。30 ~ 35℃ 高温时花芽发育停止或不能受精而落花、落荚。夜温在 25℃ 以上时,花芽的分化不完全,不能开放。

b. 湿度。在高温高湿或高温干旱的条件下,对花粉的发芽能力影响较大。菜豆的花粉耐水能力弱,在雨季或湿度大时,花药不能破裂,妨碍正常的授粉受精过程,引起落花或以后的落荚。

c. 光照。在花芽分化后,如光照弱,或因过度密植使光照差,同化量相应降低,开花结荚数减少,落花、落荚增多。

d. 养分。开花期如养分供应不良,会导致落花。同一花序中,由于营养物质的分配不均,一般基部的 1 ~ 4 朵花不易脱落,成荚率较高,其余大部分花脱落。同时,前后花序之间也相互抑制,若前一个花序结荚多,则后一个花序结荚少。

e. 激素。菜豆果荚中脱落酸含量因品种不同而异,也和植株开花数有关,开花数越多,后发育的幼荚中脱落酸的含量越高,落花、落荚也越多。