

蔬菜栽培技术丛书

CAIDOU JIANGDOU

WUGONGHAI BIAOZHUNHUA ZAIPEI JISHU



菜豆、豇豆

无公害标准化栽培技术

陶国柵 主编

内容涵盖露地栽培与保护地栽培

★ 针对种植、销售中常见问题进行分析讲解



化学工业出版社
生物·医药出版分社

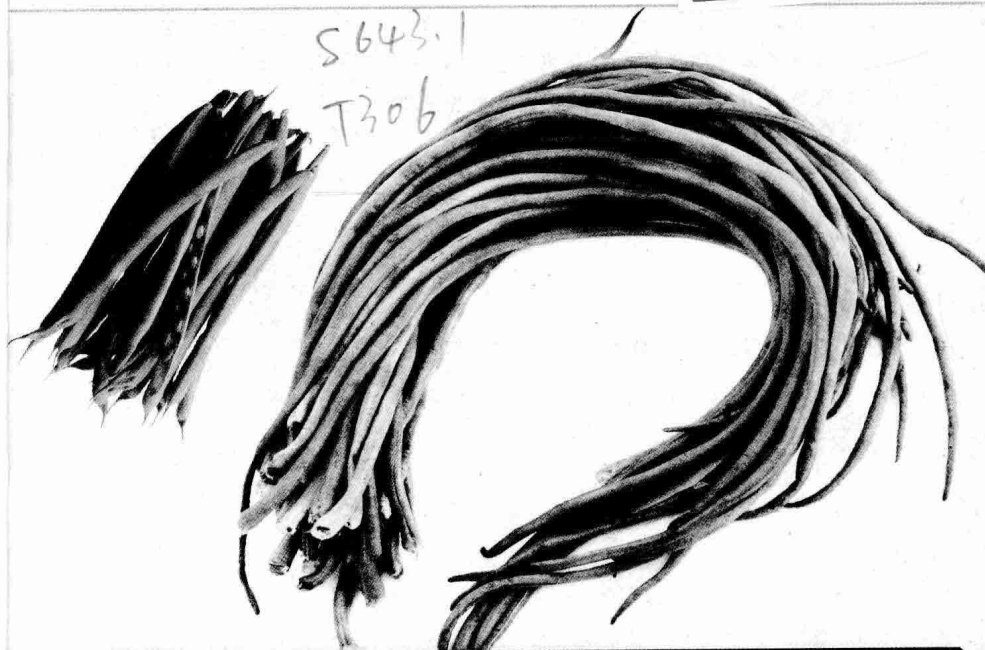
蔬菜栽培技术丛书

CAIDOU JIANGDOU

WUGONGHAI BIAOZHUNHUA ZAIPEI JISHU

S643.1
T306

S643.1
T306



菜豆、豇豆 无公害标准化栽培技术

■ 陶国栅 主编



化学工业出版社

生物·医药出版分社

· 北京 ·

菜豆、豇豆由于供需不平衡导致市场价格较高,生产上存在品种采用不当,病害严重,农药使用不合理等诸多问题。本书依照无公害蔬菜生产的具体要求,重点讲述了菜豆、豇豆的生长发育条件,优良品种选择,露地、塑料大棚及日光温室栽培技术,并讲解了除草剂的应用及主要病虫害的防治,阐述了农药使用规范与注意事项。内容通俗易懂,实用性强。

适合广大蔬菜生产者、基层农业技术人员和农业研究人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

菜豆、豇豆无公害标准化栽培技术/陶国栅主编. —北京:化学工业出版社, 2009.12
(蔬菜栽培技术丛书)
ISBN 978-7-122-06866-8

I. 菜… II. 陶… III. ①菜豆-蔬菜园艺-无污染技术②豇豆-蔬菜园艺-无污染技术 IV. S643

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第190104号

责任编辑:李丽

装帧设计:张辉

责任校对:凌亚男

出版发行:化学工业出版社 生物·医药出版分社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装订:三河市万龙印装有限公司

850mm×1168mm 1/32 印张6 字数102千字

2010年1月北京第1版第1次印刷

图书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:12.80元

版权所有 违者必究

编写人员名单

主 编 陶国柵

编写人员 陶 烨 吴海东 陶国柵 吕艳玲
 孙永生 吴振红 白玉瑞

前 言

随着国家建设新农村任务的提出，为我们科技工作者指明了当前和今后一段时期为“三农”服务的具体方向。党中央国务院的重大决策和部署，给农村科技事业发展提供了发展的新机遇，也对农村科技工作提出了新的要求。为了响应党中央的号召，我们尽量做到把先进、实用的技术推广到农村，为服务“三农”尽自己一点微薄之力。在长期的生产活动中，广大劳动者和专业工作者培育出了许多优良品种，同时也积累了丰富的栽培经验，本文在这里将这些好的栽培经验和优良品种介绍给读者，仅供参考。

长期以来，菜豆、豇豆生产存在着使用品种不当，栽培方式单一，产量较低，品质一般，病、虫害严重，特别是农药、化肥使用不合理，管理粗放等许多问题亟待解决。品种更新速度慢、优良品种和与之配套的栽培技术间不衔接、对化肥和农药使用不当，甚至认为无公害就是不用化肥、农药，这些都严重地制约了菜豆、豇豆的生产发展和经济效益的提高。本书以农村基层科技工作者、农业生产者为对象，主要讲述菜豆、豇豆的栽培技术，相应的无公害栽培技术措施及生产要求。

由于编者水平有限，书中难免有疏漏，敬请广大读者谅解。

在本书编写过程中，编者参阅了许多参考资料，在此对这些学者和同行表示感谢。

在编写的过程中王鑫、陶烨、崔连伟、吴海东、吕艳玲、李凤云等同志在提供图片、参考书籍及收集资料方面做了许多工作，并为本书的编写提出了宝贵意见，在此也一并表示感谢。

编者

2009 年 10 月

目 录

第一章 菜豆	1
第一节 菜豆的起源	1
第二节 菜豆的生物学特性	2
一、菜豆的营养器官	3
二、菜豆的生殖器官	6
第三节 菜豆的生长发育与环境的关系	9
一、菜豆的各个生长发育阶段	9
二、菜豆生长对环境的要求	12
第四节 菜豆的优良品种简介	23
一、矮生类型菜豆优良品种	23
二、蔓生类型菜豆优良品种	27
第五节 菜豆露地栽培技术	37
一、播种前的准备	38
二、直播播种	47
三、露地小拱棚覆盖地膜栽培技术	54
第六节 菜豆塑料大棚栽培技术	59
一、塑料大棚早春直播栽培技术	59
二、塑料大棚早春育苗移栽栽培技术	63
三、塑料大棚秋延晚栽培技术	67
第七节 菜豆日光温室栽培技术	70
一、日光温室秋冬茬栽培技术	71

二、日光温室冬春茬栽培技术	74
三、日光温室越冬茬栽培技术	77
四、日光温室育苗技术	80
第二章 豇豆	83
第一节 豇豆的起源	83
第二节 豇豆的生物学特性及与环境的关系	83
一、豇豆的生物学特性	84
二、豇豆与环境的关系	87
第三节 豇豆优良品种简介	93
一、蔓生豇豆品种	93
二、矮生豇豆品种	98
第四节 豇豆露地栽培技术	98
一、露地春季栽培技术	98
二、露地夏秋栽培技术	107
三、起垄无支架地膜覆盖春季栽培技术	110
四、高畦地膜春季栽培技术	113
第五节 豇豆塑料大棚栽培技术	114
一、塑料大棚早春栽培技术	114
二、塑料大棚早春育苗移栽栽培技术	118
三、豇豆塑料大棚秋延晚栽培技术	122
第六节 豇豆日光温室栽培技术	125
一、日光温室秋冬春茬栽培技术	126
二、日光温室秋冬茬栽培技术	131
三、豇豆日光温室冬春茬栽培技术	133

第三章 菜豆、豇豆田除草剂的应用	137
第一节 酰胺类——拉索	137
一、名称及剂型	137
二、作用原理	137
三、应用范围及防除对象	138
四、施用方法	138
五、注意事项	138
第二节 二硝基苯胺类——氟乐灵	139
一、名称及剂型	139
二、作用原理	140
三、应用范围及防除对象	140
四、使用方法	140
五、注意事项	140
第三节 酰胺类——毒草胺	141
一、名称及剂型	141
二、作用原理	142
三、应用范围及防除对象	142
四、使用方法	142
五、注意事项	142
第四节 影响除草剂效果的其他因素及作物药害症状	143
一、土壤质地和有机质含量对除草剂的影响	143
二、土壤水分	143
三、温度的影响	144
四、大风	144
五、光	144

六、氟乐灵除草剂的药害症状	144
七、拉索、毒草胺除草剂的药害症状	145
第五节 除草剂的安全使用	145
第六节 除草剂在覆盖地膜田的应用	146
第四章 菜豆、豇豆主要病害、虫害的防治	148
第一节 菜豆、豇豆主要病虫害农业栽培 技术的综合防治	148
第二节 菜豆、豇豆主要病害的综合防治	150
一、菜豆根腐病	150
二、菜豆炭疽病	151
三、菜豆细菌性疫病	154
四、菜豆灰霉病	155
五、菜豆锈病	157
六、豇豆病毒病	159
七、豇豆白粉病	161
八、豇豆煤霉病	162
九、豇豆猝倒病	163
第三节 菜豆、豇豆主要虫害的综合防治	164
一、豇豆荚螟	164
二、豆蚜	166
三、白粉虱	167
四、茶黄螨	169
五、截形叶螨（棉红蜘蛛）	170
第四节 菜豆、豇豆无公害生产禁止使用的 肥料、农药	173

一、不允许使用的肥料	173
二、无公害生产禁止使用的农药品种	173
三、其他注意事项	174
附录 无公害食品对蔬菜产地环境条件的要求	176
一、范围	176
二、规范性引用文件（略）	176
三、要求	176
四、检验方法（略）	177
五、采样标准（略）	177
参考文献	178



第一章 菜豆

第一节 菜豆的起源

菜豆起源于热带中美洲及安第斯山脉的北麓和南麓，16 世纪初引进欧洲，16 世纪末由欧洲传入中国，并在中国产生了软荚，因此中国成为菜豆的次生中心。据考察我国西藏察隅地区也发现有野生菜豆，因此中国西南地区也可能是菜豆的次起源中心。菜豆在植物分类学上属于豆科，菜豆属，是一年生草本植物。

随着菜豆在温带地区的传播，在逐渐演化和人工选择的过程中，其生物学特性发生了很大的变化。很多菜豆品种对日照长短要求不严格，种荚增大，种荚不易开裂，生长习性及生育期有了明显的变化，种子休眠期消失和光周期改变等，这使得许多菜豆新品种更加适应今天生产的需求。

菜豆属有 56 个种 ($2n=22$)，其中有四个栽培种：普通菜豆、多花菜豆、利马菜豆及尖叶菜豆。目前栽培种 90% 以上的菜豆品种都属于普通菜豆。按蔓的生长习性又



可分为蔓生、半蔓生和矮生三种类型。按其是否有硬荚膜来分，可分为硬荚种和软荚种，前者以收获成熟的子粒为主，主要作为粮食食用，后者收获鲜嫩的豆荚，主要作为鲜食蔬菜用。

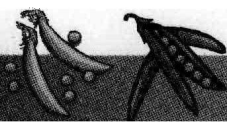
多花菜豆别名红花菜豆、大白芸豆、大花芸豆。其分枝能力强、根系发达、耐贫瘠、耐高温干旱，花序长且花朵多，单花序结荚也多，抗病力强，可同时抗几种病害。它可以同普通菜豆进行种间杂交，是抗病育种的极好资源。多花菜豆对光周期敏感，长日照时将停止花芽分化。多花菜豆的一些品种在我国云、贵、川、陕等省有种植，主要用来生产种子和嫩荚。多花菜豆中的有些品种花色艳丽、花瓣大、花朵多、花期长，可作为观赏品种。多花菜豆广泛分布在温带地区。

利马菜豆俗名荷包豆、玉豆、洋扁豆，对温度的要求严格，生长适宜温度为 $16\sim 35^{\circ}\text{C}$ ，耐旱、不耐湿，有较高的抗盐性。营养丰富、风味鲜美，蛋白质含量高，具有很高的食用价值。在我国江西、云南等省有广泛的栽培。

尖叶菜豆具有抗旱及抗细菌性病害的特性，在我国少有栽培。

第二节 菜豆的生物学特性

菜豆为喜温作物，不耐低温和霜冻，也不耐高温，因





此适宜在温暖季节种植。

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，营养价值较高。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；菜豆的秸秆还是优质的饲料。大力发展菜豆生产与出口，投资风险小而前途广阔。

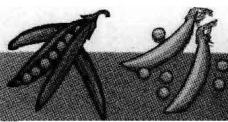
某些菜豆子粒还可入药，其性味甘平，有滋补、解热、利尿和消肿等作用，中医用它来治疗脚气和水肿病，疗效显著。现代医学证明，菜豆种子中含有植物性血细胞凝集素，可用于癌症的治疗与诊断。菜豆在自然进化的过程中，种子中形成了有毒的物质，主要是氰化物。氰化物的糖苷称为菜豆苷，在长期人工驯化选择过程中有毒物质逐渐减少，氰化物受高温可分解。现有的菜豆栽培品种中，氰化物含量较低，煮熟后食用安全。

一、菜豆的营养器官

菜豆的营养器官由根、茎、叶三部分组成。

1. 根

菜豆是直根系作物，它的侧根比豇豆发达。菜豆的种子出芽后，芽尖直接生长成为它的主根，在种子发芽后不久就已出现侧根，在子叶出土时已形成7~9条侧根，第一对对生单叶展开时已出现了二级侧根，第一片复叶展开



时已成稠密的根群。成龄植株的根深入土壤层可达 60~80 厘米。侧根分布直径可达 60~80 厘米，菜豆的主要吸收根群分布在地下 15~40 厘米的土层内，主、侧根粗度相近，主根不明显。它的根系发达，生长迅速，入土较深，分布范围较广，能吸收土壤深层的水分和营养，因而菜豆比较耐旱，对土壤的适应能力也较强。菜豆的根易老化，老化的根很快失去再生能力，因此，栽培上普遍采用直播。

菜豆的根有根瘤，但不如大豆的根瘤多，生长也较慢，固定氮的量也少，不能满足自身生长的需求，因此，对菜豆施用氮肥效果仍明显。菜豆生长的前期，为促进菜豆根系的生长和根瘤的生长，多施农家肥作底肥；同时注意速效氮肥的使用。栽培上还应注意及时铲地、蹚地，这在早春除可以调节土壤的水、气平衡外，还可以提高土壤温度，以利于根系的早日形成。菜豆的根因品种不同而有所不同。一般来讲，早熟的品种开花早，营养器官发育较弱，所以根系也弱，单株产量较低；而晚熟的品种根系较发达，开花迟，茎较粗，侧枝也多，单株产量高。

2. 茎

菜豆的茎多为草质，营养丰富，秸秆中水分含量为 11%、蛋白质为 6%、脂肪为 1.5%、无氮浸出物为 34.4%、纤维素为 40%、灰分为 7.5%、磷为 0.1%、钾为 1.0%、钙为 1.7%，是优良的家畜饲料。蔓生种为无





限生长型，基部1~3节较短，且较粗，5节以后茎节间拉长，最长可达20~30厘米。茎的叶芽也可萌发、发育成侧枝，有些品种分枝能力较强，可产生3~4级侧枝。蔓生菜豆生育初期茎直立生长，从开始抽蔓起，逆时针向上缠绕生长，一般蔓长200~350厘米，环境好可生长更长，因而栽培上需要支架和适当引蔓，但不需绑蔓。茎的节上着生叶片，叶腋处着生花序。部分品种侧蔓分生较少，在栽培上适宜密植。蔓生型菜豆因其产量高，品质好，采收期长，我国在生产上多采用蔓生品种。

矮生菜豆为蔓生型菜豆的变种，属有限生长类型，茎直立，株高一般在50厘米以下，主茎伸长4~8节后，因生长点分化为花芽而封顶。主茎各叶腋均能抽生出侧枝，以后侧枝顶端也分化出花芽而封顶，叶腋也可以着生花序，但花序短。矮生菜豆因其植株矮小，不需支架，可加大种植密度。其生育期短，荚果采收集集中，可采用机械化采收减少用工量，因而深受美国等地种植者的欢迎，但单产较低些。在我国也有少量种植。

半蔓生型菜豆基本同蔓生品种，前期生长同蔓生品种，以后也能抽出较短的蔓，有较弱的分枝能力，但产量较蔓生品种低，又同样需要搭架，因此较少种植。

3. 叶

菜豆的叶片为总状叶脉，心形叶片，也有三角形叶片。菜豆出土时子叶出土，但不能进行光合作用，主茎上



着生的第一对叶片为对生单叶，以后的各叶片均是由3片小叶组成的互生复叶，极少见到5出复叶。叶柄基部两侧着生有卵状披针形的托叶。叶片的主要作用是利用太阳光能进行光合作用，制造植物所必需的营养，蒸腾水分，进行呼吸等作用，是菜豆的重要营养器官。

二、菜豆的生殖器官

菜豆的生殖器官由花、果实、种子三部分组成。

1. 花

菜豆的花为蝶形花，花有红、白、粉、紫等多种颜色，因品种不同而异。多数为总状花序，也有的品种是一对单生花，一个花序可分化出6~10朵小花，有的还要多些。多花菜豆的花序长、花量大、花期长，可达二三十朵小花。一般早熟品种在第2~5节开始出现花序，晚熟品种则较晚出现。菜豆的花有5枚花瓣，最里面的一片花瓣叫龙骨瓣，龙骨瓣的基部开裂，向上大部分长成一个筒，将雄蕊和雌蕊包裹在内，在前面盘起来，最前端开一个小口。因此，菜豆基本上是自交，很难杂交，它的天然杂交率极低。

蔓生菜豆花期较长。在夏季凉爽的地区可从始花期一直延续到霜前，但始花期较矮生菜豆略迟。蔓生菜豆开花顺序一般是由下向上陆续开花。矮生菜豆始花期较早，开花不太规则，多数品种植株顶部的花先开，中、下部的花

