

CAIDOU ZAI PEI

唐述文 编

蔬菜高产优质栽培技术丛书

菜豆栽培



安徽科学技术出版社

蔬菜高产优质栽培技术丛书

菜豆栽培

唐述文 编

安徽科学技术出版社

责任编辑：刘建伟

封面设计：宗瑞华

蔬菜高产优质栽培技术丛书

菜 豆 栽 培

唐述文 编

*

安徽科学技术出版社出版

(合肥市金寨路283号)

新华书店经销 六安新华印刷厂印刷

*

开本：87×1092 印张：1.625 字数：31,000

1988年11月第1版 1988年11月第1次印刷

印数：00,001—3,000

ISBN 7-5337-0192-6 /S·50 定价：0.54元

出 版 说 明

蔬菜是人们天天需要的主要副食品，搞好蔬菜生产和供应是与人民生活密切相关的大事。我省蔬菜种类繁多，生产历史悠久，许多地方特产蔬菜驰名全国。当前，蔬菜生产上还存在着品种混杂、抗御灾害能力弱、商品率低等问题，许多新菜区技术力量不足，菜农缺乏先进的蔬菜栽培技术。

为了普及和提高蔬菜的生产技术，尽快把蔬菜供应搞上去，满足人们不断增长的需要，提高农民的经济收入，我社组织有关专家及技术人员，根据多年的科学研究与生产实践，编写了一套《蔬菜高产优质栽培技术丛书》。旨在结合我省的实际情况，介绍主要蔬菜的栽培管理、良种选育、病虫害防治等生产技术。本书以应用技术为主，简单介绍一些科学原理，深入浅出，通俗易懂，可供农村社员和城郊、工矿区菜农以及从事蔬菜工作的技术人员学习参考。

《蔬菜高产优质栽培技术丛书》按菜种分别编写单行本。另外，蔬菜的育苗，蔬菜的选种和留种，蔬菜的病虫害知识，蔬菜的保鲜与加工，蔬菜杂种一代的利用，蔬菜的无土栽培等，也将分别编写出版。

目 录

一、概述	1
二、形态特征及其生长特点	1
(一) 根	1
(二) 茎	2
(三) 叶	2
(四) 花	3
(五) 果实	3
(六) 种子	3
三、对环境条件的要求	4
(一) 温度	4
(二) 光照	4
(三) 水分	5
(四) 土壤营养	5
四、菜豆的类型和主要栽培品种	6
(一) 矮生类型	6
(二) 蔓生类型	9
五、栽培方式与生产、供应季节	11
(一) 温室栽培	11
(二) 冷床栽培	11
(三) 塑料薄膜覆盖栽培	12
(四) 露地栽培	14
六、栽培技术	14
(一) 春架豆栽培技术	15

(二) 秋架豆栽培技术要点	22
(三) 塑料大棚架豆春早熟栽培技术要点	23
(四) 塑料大棚架豆秋延后栽培技术要点	25
(五) 春四季豆栽培技术	26
(六) 秋四季豆栽培技术要点	29
(七) 四季豆春早熟栽培技术要点	30
(八) 四季豆秋延后栽培技术要点	31
(九) 间作套作栽培技术要点	32
(十) 留种与采种技术	34
七、菜豆主要病虫害防治	35
(一) 病害	35
(二) 虫害	40
八、贮藏	43
(一) 筐藏法	43
(二) 沙藏法	43
(三) 缸钵贮藏法	44

一、概 述

菜豆分矮生菜豆和蔓生菜豆两种类型。矮生菜豆又叫四季豆、矮菜豆、地芸豆；蔓生菜豆也叫架菜豆、架豆、梅豆、架芸豆等。属豆科菜豆属一年生蔬菜。原产中南美洲，喜温暖的气候条件，我国栽培历史悠久，我省也普遍栽培。采用不同的品种和栽培方式，一年中可多茬栽培，供应期较长。多年来，已成为我省各地解决“五月小春缺”、补充市场供应的主要蔬菜之一，在周年供应中也占有重要地位。

菜豆的嫩荚和老熟种子都有很高的营养价值，除矿物质和维生素外，还含有丰富的蛋白质、脂肪和糖类，这是其他蔬菜所不及的，据分析，鲜食嫩荚含有6%蛋白质、10%纤维、1~3%的糖；干种子中有22.5%蛋白质、59.6%碳水化合物。因此，为广大人民群众所喜食。除供鲜食外，又比豇豆耐贮藏运输，还可加工制成罐头等。

二、形态特征及其生长特点

（一）根

菜豆的根系发达，主根深达90厘米左右，植株周围60厘

米分布很多侧根，为深根性作物。根上有根瘤菌可以固定空气中的部分氮素，故为多种蔬菜的良好前作。根系吸收能力强，适于多种土壤种植。但根部容易木栓化，侧根的再生力较弱，因此，在栽培上以直播为主。早熟栽培可在各种保护地育苗，但必须重视根系的培育和保护。在土层深厚、肥沃、松软的条件下，有利于根系伸展和根瘤菌的大量形成。

(二) 茎

菜豆的茎较细弱，分有限生长和无限生长两种类型。矮生菜豆属有限生长类型，株高35~50厘米，茎直立，主枝及侧枝长到4~8叶节后，即开花封顶，植株呈丛生状，适于密植，不用支架。蔓生菜豆属无限生长类型，生长前期茎直立，长到3~4叶节后开始抽蔓，花序着生于叶腋间，主蔓生长较旺，一般长2.5~3米，需用支架，因茎有缠绕特性，故不需绑蔓。但由于侧蔓分生较少，在栽培上也宜于密植。水肥适宜，光照充足，茎叶生长健壮。

(三) 叶

菜豆的子叶下轴有延伸作用，发芽出土后的子叶基本上不进行光合作用，主要是贮藏养分，当养分消耗完了，也就脱落。第一对真叶多为心脏形单叶对生，以后长出的叶片是由三片小叶构成三出复叶，互生，绿色。叶片为广卵圆形，顶端长而尖，全缘，正、反两面均有茸毛，柄较长，茎部并有托叶。光照充足，水肥适合，叶片大而厚。

（四）花

菜豆的花为蝶形花，属总状花序，花序着生于叶腋内，每一花序有10~20朵小花组成。矮生种植株顶部的花先开，中、下部的花后开；蔓生种下部叶腋中抽生的花穗先出现，先开花，中、上部的花后开。花有白、紫和紫红等色，这是区别品种的重要依据之一。每一花序通常可结4~5个荚果。

菜豆是雌雄同花，自花授粉作物，也可少量异交，因此，不同品种留种时，应注意隔离，防止品种混杂。在水、肥、光、热协调的条件下，植株生长茁壮，花蕾大而多，坐荚率高，反之则低。

（五）果 实

菜豆的果实为荚果，有长圆柱形、弯月形、圆棍形和扁圆棍形等，以圆棍形荚果纤维少，老化慢，品质好。嫩荚绿色或淡绿色，一般长10~15厘米，宽1厘米，厚0.5厘米左右。在水肥充足条件下，荚果肥大而脆嫩。

（六）种 子

菜豆的种子为肾形，成熟的种子较大，千粒重300~400克。种皮有白色、黑色、黄棕色或棕褐色带有花纹，这是区别品种的重要依据。种子发芽年限3年左右，在生产上多采

用当年或上一年采收的种子。春播用上年秋季留种比上年春季留种发芽率高、出苗快而整齐。

在光、热、水、肥适宜的条件下，植株生长健壮，花蕾肥大，种子大而饱满。

三、对环境条件的要求

(一) 温 度

菜豆为喜温蔬菜，不耐霜冻，不同品种类型耐低温能力有差异，矮生种比蔓生种耐低温能力稍强。种子发芽适温为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，高于 35°C 和低于 8°C 不易发芽。种子发芽的最低地温 $8\sim 10^{\circ}\text{C}$ ，温度低，发芽慢；温度过低，湿度大，易烂种。幼苗生育的适宜气温为 $18\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，短期在 $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ 的低温下易失去绿色， 0°C 时受冻害。开花结荚期的适宜温度为 $18\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，温度过高，同化物质积累少，豆荚变短或畸形，品质粗硬低劣，且易落花落荚。

(二) 光 照

菜豆喜欢晴朗天气，但对日照长短反应不太敏感，短日照可促进植株提早开花结荚。因此，菜豆在一年中可多次栽培，冬季也可利用温室生产。若光照不足，生长前期水肥过

多，易使植株徒长。开花结荚期，光照、水肥不足，易落花落荚。

(三) 水 分

菜豆根系发达，入土较深，有较强的抗旱能力。幼苗期要适当控制水分，如土壤湿度大，氮肥多，光照弱，植株易徒长、生病。开花结荚期要肥水充足，光照好，可促使植株生长茁壮，花多、荚多、荚大。如果土壤干燥或天气多雨、排水不良均易引起落花、落荚和落叶，招致植株早衰。

(四) 土壤营养

菜豆对土壤要求比其他豆类高，以土层深厚、肥沃、疏松，排水良好的壤土或沙质壤土为好，有利于根系生长和根瘤菌形成。如果地势低洼，土壤粘重，排水和通气不良，根的吸收机能受影响，易生炭疽病，甚至引起落叶而早衰。酸性土壤要施石灰改良，才适于根瘤菌的活动。

菜豆生育期中吸收钾肥较多，氮、磷肥次之，磷、钾肥充足，植株和根瘤菌生育良好，开花结荚多，产量高。由于菜豆是以嫩荚供食用，此时根瘤菌不太发达，因此，在植株开始坐荚时，宜施用适量氮肥，不仅有利于植株生长茁壮和根瘤菌活动，且能增产和改善品质。

在菜豆栽培中，矮生菜豆生育期短，发育早，从开花盛期起就进入吸收养分盛期，嫩荚开始伸长，茎叶中的养分转向荚果，因此，矮生菜豆宜早期追肥，促进早发育，开花结

荚多而肥大。蔓生菜豆生育比较缓慢，从嫩荚开始伸长起才大量吸收养分，生长后期仍要吸收较多氮肥，因此，蔓生菜豆要加强后期追肥，防止植株脱肥早衰，以延长结果期，提高产量。

此外，微量元素的硼和钼对菜豆的生长发育和根瘤菌的活动都有良好的促进作用。适量施用这些元素能够提高产量和品质。

为获得菜豆丰产，必须实行2~3年的轮作，而连作常因根瘤菌分泌有机酸而增加土壤酸性，限制了根瘤菌的活动，使植株矮小，茎叶发黄，抗性减弱，加速早衰。酸性土壤会使可溶性磷转化为难溶性，不利于种子发育，往往形成空荚，且使病虫害加重。

四、菜豆的类型和主要栽培品种

菜豆按荚壁纤维化发达程度分为软荚种和硬荚种。菜用菜豆为软荚种，果实肉质，纤维少，充分长大后仍可食用。粮用菜豆为硬荚种，荚壁薄，纤维多，种子发育快。我省栽培的菜豆品种为软荚种，依其茎的生长习性不同，一般分为矮生和蔓生两种类型。

（一）矮生类型

植株高35~50厘米，茎直立，基部节间短，长2~3厘米，

上部节间稍长，主枝4~8叶节后开花封顶，不再继续伸长，属有限生长类型。这类品种开花和成熟早，收获期短而集中，一般从播种至开始采收嫩荚约50天左右，是春季果菜类中供应早的一种蔬菜，采收期只有20多天，一般亩产800~1000公斤，品质比蔓生菜豆稍差。但适于机械化和早熟的保护地栽培。由于上市早，产量虽低，但经济效益高，早期上市的产值是中后期上市产值的7~9倍。因此，群众愿意种植，市场也很畅销。主要栽培品种有：

1. **黑籽四季豆** 安徽省地方品种，分布全省各地。植株高30~40厘米，开展度35~40厘米，有3~4个分枝，节间长5~6厘米。小叶心脏形，长10厘米，宽9.5厘米，绿色。幼苗期茎紫黑色。花紫色。嫩荚绿色，扁圆棍形，一般长1厘米，宽1厘米，厚0.5厘米，横切面近椭圆形，荚顶直而尖。每荚有种子5~7粒，老熟种子紫黑色、肾形。荚肉较厚，纤维少，品质较好。早熟、产量较高，春播后50~55天，即可采收嫩荚，采收期25天左右，一般亩产900~1000公斤。耐寒，适于早春保护地和春、秋两季露地栽培。

2. **黄籽四季豆** 合肥市郊区农家品种。植株高35~37厘米，开展度36~38厘米，有3~4个分枝，节间长4~5厘米，小叶广卵圆形，长9厘米，宽7厘米，绿色。白花。嫩荚淡绿色，弯月形，长11厘米，宽1厘米，厚0.3厘米，横切面扁平，荚顶尖直而长，每荚有种子5~6粒，老熟种子黄棕色、肾形。荚易老，肉较薄，纤维多，水分较少，品质中等。

早熟、耐寒。春播后50~55天开始采收嫩荚，采收期20~25天，一般亩产600~800公斤。适于早春保护地和春、秋

两季露地栽培。

3. 兰湖四季豆 本品种原产美国，是合肥市农业科学研究所于1977年引自美国马里兰州，分布于合肥市郊区。植株高48厘米左右，开展度40~45厘米，有5~7个分枝，节间长约9厘米，小叶心脏形，长14厘米，宽13厘米，绿色。白花。嫩荚绿色，弯月形，长16厘米，宽、厚各约1厘米。横断面圆形，荚面平滑，顶端尖直。每荚有种子6~7粒，老熟种子白色、肾形。

植株生长势较强，结荚多而肥大，肉质致密，品质好，早熟丰产。春播后50~55天开始采收，采收期一个月左右。一般亩产1000~1400公斤。适于早春保护地和春、秋两季露地栽培。

4. 矮圆四季豆 从杭州引入，分布于屯溪等地。植株高28厘米，开展度25~27厘米，有3~4分枝。叶绿色。红花。嫩荚绿白色，扁圆，弯月形，长10~12厘米，肉较薄，纤维少，味鲜美，品质佳。老熟种子大，黑色、肾形。早熟，春播后50~55天开始采收嫩荚。一般亩产700~1000公斤。适于早春塑料小拱棚和春、秋露地栽培。

5. 法国四季豆 从南京引入，分布于滁县、巢县等地。株高40厘米左右，有5~7分枝。叶深绿色。嫩荚绿色，弯月形，长16厘米。肉质厚，水分较少，味较浓，品质佳。老熟种子土黄色、肾形。

早熟，春播后50天开始采收嫩荚，一般亩产800~1000公斤。适于早春保护地和春、秋两季露地栽培。

此外，栽培上常用的品种还有歙县白籽四月结、黑籽四月结等。

(二) 蔓生类型

茎的顶端为叶芽，主茎可不断向上伸长，从叶腋间抽出侧枝或花序，继续开花结荚，属无限生长类型。一般主蔓长2~3米，前期节间短，后期节间长，具左旋性向上缠绕生长，需用支架，但无须绑蔓。生长期110~130天，成熟较迟，产量比矮生菜豆高，采收期比矮生菜豆长20~25天，品质比矮生菜豆好。在栽培上常用的品种有：

1. 白籽架豆 从南京引入，栽培多年，分布全省各地。蔓长2米以上、开展度35厘米左右，有3~4分枝，节间长15~17厘米。小叶心脏形，长10厘米，绿色。白花。荚圆棍形，长10~13厘米，宽1厘米，厚0.9厘米，横切面近圆形，绿色，表皮光滑，肉厚质嫩，荚顶尖弯而短。每荚有种子5~7粒，种子较瘦小，肾形、白色。

植株生长势较强，稍耐热而不耐寒。肉质肥厚，纤维少，不易老，品质佳。中熟，适于春、秋两季露地栽培。春播后60~70天开始采收嫩荚，每亩产量1200~1500公斤；秋播后40~50天始收嫩荚，每亩产量1000~1200公斤。

2. 黑籽架豆 从南京引入，栽培多年，全省各地普遍种植。蔓长2~3米，开展度36~38厘米，有3~4分枝，节间长11厘米左右。小叶心脏形，长12厘米，宽10厘米，绿色。紫花。荚长12~13厘米，宽1厘米，厚0.7厘米，弯月形，横切面椭圆形，荚顶尖弯而短。每荚有种子5~7粒，黑色、肾形。

植株长势强，较耐热，中熟，抗逆性较强，适于春、秋

两季栽培。春播后60~65天开始采收嫩荚，一般亩产1400~1600公斤；秋播后50~55天开始收嫩荚，亩产1100~1300公斤。

3.长圆架豆 屯溪地方品种，茎蔓生，分枝少。叶浅绿色。白花。嫩荚绿色，圆棍形，长10~14厘米，荚顶尖弯。肉质较厚，纤维少，质柔嫩，风味佳。种子白色、肾形。中熟种，适于春、秋两季露地栽培。春播65天后始收嫩荚，每亩产量1200~1400公斤；秋播55天后始收嫩荚，每亩产量1000~1200公斤。

4.青岛架豆 青岛市郊区农家品种，我省各地普遍栽培。茎蔓生。紫花。结荚多。荚长棍形，长20厘米，宽1.2厘米，淡绿色。种子紫黑色。

植株长势较强，较耐热，开花结荚期长，中晚熟，产量高，品质佳，不易老。适于春、秋两季露地栽培。春播后60~70天始收嫩荚，每亩产量1300~1500公斤；秋播后55~60天始收嫩荚，每亩产量1200~1400公斤。

5.丰收1号 从北京市农业科学院引入，分布全省各地。植株生长势强，分枝性也较强。叶片大。白花。荚稍扁，淡绿色，表皮光滑，但荚面不平，豆粒处稍凸起，肉质较厚，纤维少，不易老化，品质佳。荚长19厘米，宽1.6厘米。种子较小，肾形、白色。

早熟，耐热性及抗病性较强，采收期集中。适于保护地和春、秋两季露地栽培。雨季老荚内种子易发芽霉烂，需及时采种。种子发芽率较低，应适当增加播种量。

此外，栽培上常用的品种还有歙县黄花四月白和六安花籽梅豆等。

五、栽培方式与生产、供应季节

菜豆为喜温蔬菜，怕高温、霜冻。适宜的栽培季节应安排在月平均温度为 $18\sim 25^{\circ}\text{C}$ 的月份里。近年来，我省广大菜农和广大农村爱好蔬菜生产者，为满足城乡人民生活不断改善的需要，除搞好春、秋两季露地栽培外，还利用冷床和塑料薄膜覆盖等保护设备进行春早熟和秋延后栽培，使菜豆生产、供应季节大大延长。目前，我省菜豆栽培方式主要有以下几种：

（一）温室栽培

利用温室栽培菜豆，一般依据温室高矮来确定选择适宜的品种类型。温室矮小宜选用有限生长类型的品种黑籽四季豆和兰湖四季豆等。春季早熟栽培宜于2月上、中旬播种，4月中旬至5月上旬采收嫩荚，供应市场；秋季延后栽培宜于10月上、中旬播种，12月上、中旬至1月上、中旬采收，供应市场。若温室比较高宜选用无限生长类型的品种丰收1号和黑籽架豆等，春季早熟栽培在2月中、下旬播种，5月上旬至7月上旬采收，供应市场；秋季延后栽培在10月上、中旬播种，次年1月中旬至3月上旬采收，供应市场。

（二）冷床栽培

冷床栽培（图1），分玻璃覆盖冷床栽培和塑料薄膜覆