

D

豆类蔬菜栽培

DOULE ISHUCAI ZAIPEI

蔬菜栽培技术丛书



关钟燕
朱涌泉 编著
徐景阳

黑龙江科学技术出版社

蔬菜栽培技术丛书

豆类蔬菜栽培

关钟燕 朱涌泉 徐景阳 编著

黑龙江科学技术出版社

一九八三年·哈尔滨

封面设计：杨海燕 戚晓红

蔬菜栽培技术丛书

豆 蔓 蔬 菜 栽 培

关钟燕 宋福来 徐景阳 编著

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区分部街28号)

黑龙江省教育厅印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本787×1092毫米1/32·印张 1 12/16·字数27千

1983年1月第一版 1983年1月第一次印刷

印数：1—11,000

统一书号：16217·054

定价：0.20元

前 言

蔬菜是人人需要，天天不可缺少的副食品。搞好蔬菜生产和供应，对满足人民生活的需要，促进四化建设，具有重要意义。陈云同志说：“保证蔬菜供应的前提，主要是生产足够数量蔬菜。城市蔬菜的供应是件大事，我们要千方百计把这个问题解决好。”

党的十一届三中全会以来，农村各项经济政策得到了进一步贯彻落实，极大地调动了人民群众的生产积极性，并出现了干部群众学科学、用科学的热潮。为了宣传普及科学种菜知识，介绍推广先进经验，使读者掌握蔬菜育苗、栽培管理、病虫害防治、贮藏加工等方面的技术措施，提高科学种菜水平，我们特组织编写了这套通俗科技丛书，预计二十册，供城镇郊区和农村中初级技术员、农民技术员、知识青年、社队干部，以及家庭小菜园生产者阅读，也供中等专业学校和职业中学师生教学参考。

这套丛书的作者，都是黑龙江省在园艺方面有理论知识，又有较丰富实践经验的同志。他们在党组织领导下，及有关单位的支持协助下，通过深入实际，调查研究，总结经验，并吸取最新的科研成果，编写了这套丛书。本书经李盛萱、张文志同志审阅。但由于时间仓促，水平有限，书中难免有缺点错误，希望广大读者批评指正。

黑龙江省人民政府农业办公室

一九八二年十月十日

目 录

概 述	(1)
一、菜豆栽培	(3)
(一) 植物学形态	(3)
(二) 菜豆对外界条件的要求	(7)
(三) 种类与品种	(10)
(四) 栽培技术	(16)
(五) 采种技术	(24)
二、豇豆栽培	(25)
(一) 豇豆对外界条件的要求	(26)
(二) 品种	(27)
(三) 栽培技术	(28)
(四) 采种技术	(30)
三、鹊豆栽培	(31)
四、豌豆栽培	(33)
(一) 豌豆对外界条件的要求	(35)
(二) 品种	(36)
(三) 栽培技术	(38)
五、蚕豆栽培	(41)
(一) 品种	(42)
(二) 栽培技术	(42)
六、豆类蔬菜病虫害及其防治	(43)
(一) 主要病害及其防治	(43)
(二) 主要虫害及其防治	(47)

概 述

在我国豆类蔬菜栽培历史悠久，种类繁多，分布广泛。

豆类蔬菜主要包括菜豆、豇豆、鹊豆、豌豆、蚕豆等，以其鲜嫩荚粒供食用。豆类蔬菜营养价值高，除含有多种矿物质和维生素外，还含有丰富的蛋白质、淀粉、脂肪等成分。豆类蔬菜供应期长。在黑龙江省从六月上旬到九月下旬都可以供应市场，加上温室、大棚、地膜等保护栽培措施以及贮藏、加工、干制、腌渍等方法，可以周年供应市场和远销国外。豆类蔬菜食用方法较多，除炒食、炖食、汤食外，干种子还可以煮粥、做饭、包馅。它是黑龙江省人们夏秋两季喜食而且需要量较大的一种蔬菜。

豆类蔬菜，栽培方法简单，适应性强，既适于城镇郊区生产，也适于广大农村及边远山区栽培；既适于生产队集体大面积栽培种植，也适于房前屋后宅旁园地栽培。这是大有发展前途的一种蔬菜。

豆类蔬菜中除豌豆和蚕豆外，都原产于热带，为喜温性作物，适宜在温暖季节栽培，不耐低温，更怕霜冻。豌豆和蚕豆原产温带，耐寒力较强，为半耐寒

性蔬菜，宜在温和季节栽培，在高温干燥条件下生长不好。豆类蔬菜对日照要求不严格，苗期在短日照条件下能促进花芽分化，降低第一花序的着生部位。

豆类蔬菜根系较发达，入土较深，能吸收土壤深层的水分，比较耐旱。根系木质化程度较高，侧根的再生力较弱，栽培上多采取直播的方法。但近些年来利用营养土块和营养纸袋育苗的也很普遍，对早熟、高产都有很好的效果。豆类蔬菜的根部有各种形状根瘤菌，根瘤菌随着植株的生长而逐渐长大增多，收获时大部分根瘤破裂，大量的根瘤菌又回到土壤中去。根瘤菌和豆类作物是共生关系，它能将土壤空气中的游离氮素合成氮素物质，为植物体提供营养并增加土壤中氮素。同时根瘤菌从植物体中获得能量维持其生长发育。据研究证实，一亩地的豆类蔬菜一年固定的氮素营养相当于50斤左右的硫酸铵。因此，豆类蔬菜能提高土壤肥力，为下茬作物提供丰富的养料。

豆类蔬菜的茎多为草质茎，按其生长习性可分蔓性、半蔓性和矮生三个类型。

豆类蔬菜的子叶基本不进行光合作用，主要是贮藏养分。养分消耗完，子叶就脱落了。第一对真叶多为对生单叶，其大小和形状因种类和品种不同而有区别。菜豆、豇豆和鹊豆的复叶由三个小叶组成，豌豆和蚕豆为羽状复叶，小叶数随叶位升高而逐渐增加。

豆类蔬菜的花为典型的蝶形花。花的颜色有红、白、粉、黄、紫色等。多数为总状花序。

授粉受精后，子房发育成荚果。荚的形状和颜色因种类和品种而异。荚果内着生多粒种子。种子的形状、大小和颜色也因种类和品种不同而异。豆类蔬菜的种子一般都较大，子叶发达，贮藏养分多。种子发芽时要吸收大量的水分，播种时土壤墒情要好，以利出苗。

豆类蔬菜须实行2—3年以上的轮作，并要为根瘤菌创造良好的生活条件。根瘤菌为好气性细菌，在土层深厚疏松，通气良好，土壤含水分达田间最大持水量60%，pH（酸碱度）6—7，土壤温度20—28℃时繁殖和活动最好，固氮能力最强。土壤过酸、过碱对根瘤菌活动都不利。根瘤菌特别需要磷，增施磷肥是豆类蔬菜增产的重要因素。

一、菜 豆 栽 培

（一）植物学形态

菜豆又名四季豆、豆角、芸豆，我国各地都有栽培，是人民所喜食的蔬菜之一。

1. 根

菜豆的根系发达，比地上部分发育快，能迅速地形成根群。播种后七天，主根就可以伸长 20 厘米以上，并生出 7—8 条侧根。播种一个月以后，主根可伸展 60 厘米以上，侧根伸展 25 厘米以上，扩展半径可达 60 厘米，主根最深可达 90 厘米，侧根扩展半径可达 60—80 厘米。菜豆的主根不甚明显，根茎处常分生出几条粗细与主根相仿的侧根。菜豆根系主要分布在 15—40 厘米的土层中。

2. 茎

菜豆为一年生草本植物。从茎的生长习性，菜豆可分为矮生和蔓性两大类。矮生种菜豆株高 40—60 厘米，茎直立，基部节间短，上部节间稍长，主枝 4—8 节时开花封顶，属有限生长类型。生长期不需搭架，多为早熟种，收获期短而集中可调剂早春市场供应。产量较低，品质较差，但适于机械作业。蔓生种属无限生长类型，节间长，主茎不断向上生长伸长，陆续开花结果，株高可达 2—3 米，茎攀缘直上，所以生长期需搭架。蔓生种从熟期可分为早、中、晚熟品种，大多比矮生种收获期长，产量高，品质好；从食用部位可分为荚用种、粒用种、荚粒兼用种。

3. 叶

菜豆的叶分子叶和真叶，发芽后子叶露出地面，

子叶的颜色、大小基本与种子的颜色、大小一致。第一对初生叶为对生单叶，心脏形，第三片真叶开始为复叶，复叶有较长的叶柄，由三片小叶组成，小叶为心脏形或宽椭圆形，顶端尖，叶多为绿色，有的品种叶有紫色、红色斑纹。

4. 花

播种后25天左右花芽开始分化，在叶腋处着生花序，早熟种可在2—3片真叶处出现第一花序，中晚熟种在5—6片真叶处开始出现第一花序，随着蔓的伸长陆续从各叶腋抽出花枝、开花。早熟种侧枝较少，晚熟种侧枝生长较繁茂。有限生长型即矮生型，自封顶，节间短，基部茎节只有2—3厘米，从各节的叶腋生长分枝，下边1—2节的侧枝对生，而上部各节互生，在主干的4—8节着生花序，从叶腋生出侧枝，在顶部开花，着生花序后，侧枝不再伸长。

菜豆的花为蝶形花冠。在叶腋处抽出花梗，每个花梗上生出2个或多个花。花由五瓣组成，即旗瓣、翼瓣和龙骨瓣。龙骨瓣呈螺旋状，雄蕊和雌蕊都被包在弯曲的龙骨瓣内，雄蕊10枚，雌蕊先端卷曲呈环状，花柱长，其上着生很密的茸毛。一般雄蕊先成熟。子房由一个心皮构成，有5—12个胚珠。花有白、红、粉、黄、淡红、淡紫、紫、紫红等多种颜色。总状花序，每花序2—8朵花。菜豆在幼苗期进行花芽

分化。矮生种在真叶展开4—5枚时，主枝及侧枝同时进行花芽分化。蔓生种在6—7节时，侧枝的花芽进行分化，顺序地由下部转到上部。开花时间从清晨到午前。开花前一天的半夜花药裂开，同时放出花粉，开花时花粉已经散出，花药凋萎了。一般矮生种在发芽后30—40天开始开花，蔓生种在发芽后35—45天开始开花。矮生种每株花数30—80朵，蔓生种为80—200朵。

5. 果实及种子

菜豆的果实即荚为蒴果。荚为圆棒形或扁圆形，断面为圆形、椭圆形及扁圆形。荚长8—25厘米，宽0.7—3.0厘米，有全直的和弯曲的。在荚的表皮上密生软毛，嫩荚一般为绿色，有的为淡绿色、黄色、紫色，在老熟时，荚上带有紫色、紫红色、红色或淡红、乳黄等各种颜色的斑纹。开花后5—10天豆荚显著伸长，15天基本长足，可采收嫩荚食用。开花后25—30天完成种子的发育，可采收老熟的荚果留种。矮生种一株可采收嫩荚20—50个，蔓生种一株可采收嫩荚30—150个。

菜豆的种子由种皮、子叶、胚组成，无胚乳或胚乳极不发达。种子形状有扁圆、长圆、弯弓、卵圆、圆球等形状。种皮有白、黑、红、黄、紫、灰、褐、浅褐等单一颜色，也有灰蓝、蓝黑、紫红、紫黑等各

种底色上面带有各种彩色花纹及斑点的。种子的颜色、形状及花纹常和荚果的品质、熟期等性状有密切关系。种子的大小，各品种间差异很大，千粒重一般为300—700克。但有的小粒种子千粒重仅150克，而有的大粒种子为800克左右。

(二) 菜豆对外界条件的要求

1. 温度

菜豆喜温暖气候，不耐霜冻。菜豆必须在无霜期内种植，矮生菜豆耐低温能力比蔓生品种稍强。种子发芽适宜温度为20—25℃，8℃以下和35℃以上不易发芽。种子发芽最低地温为8—10℃，温度低，发芽慢。发芽后长期低温时幼根生长缓慢，子叶长期不出土。菜豆幼苗对温度的适应性比其它喜温性豆类稍广，但幼苗对温度的变化非常敏感。幼苗生育的适宜气温为18—20℃，低于13℃时根少而短，基本不着生根瘤菌，在2—3℃低温下开始失绿，0℃以下时就会冻死。菜豆花芽分化的适宜温度为20—25℃，30℃以上高温干旱条件下会使花粉母细胞的减数分裂受影响，使花粉丧失生活力而落花。低于15℃或高于27℃都容易出现不完全开花现象。开花结荚期的适宜温度为18—25℃。32℃以上的高温，使呼吸作用增强，同

化物质积累少，豆荚变短或畸型，荚果的中果皮早期增厚，品质粗硬低劣，并造成植株生长衰弱，易感染病害，有时花粉失去生活力而引起落花落荚。当温度降到 10°C 以下时，延迟花粉管的伸长速度，有碍受精，结荚数和荚内种子粒数都会减少，植株生长也受影响。低于 0°C 的温度条件下，菜豆植株受冻死亡。

2. 水分

菜豆种子充分膨胀要吸收种子自重一倍以上的水分。菜豆生长期适宜的土壤湿度为田间最大持水量的60—70%。在一般情况下，菜豆植株有较强的抗旱力。硬荚种比软荚种更抗旱，但过于干旱也会引起根系生长恶化，影响碳水化合物的新陈代谢，造成花粉畸形不孕或死亡，开花数减少，产量降低，嫩荚生长缓慢，质量变劣。在土壤水分过多，空气湿度过大的情况下，容易引起病害，并影响花粉破裂和发芽，造成落花落荚。在菜豆生育期内土壤过湿或地面积水时，土壤中氧气不足，根部呼吸困难，植株基部叶子提早黄化脱落，结荚率降低，根吸收磷的能力减弱，茎叶和荚果变褐腐烂脱落，甚至全株死亡。

3. 光照

菜豆是短日照植物。一般品种在短日照情况下能提早开花结荚。目前栽培的菜豆品种多属中光性，对日照时数要求不严格。所以，菜豆栽培幅度较为广

泛。菜豆对光照强度要求比较严，光照减弱时植株徒长，叶数和干重都会减少，无光条件下植株基本不长。其光合强度因品种、生长期和温度而异。

4. 土壤

菜豆对土壤条件的要求比其它豆类高。腐殖质多、土层深厚、排水良好的壤土，有利于菜豆根系的生长和根瘤菌的活动。粘重土和低湿地，排水和通气不良，影响根的吸收能力，而且易得炭疽病，甚至引起落叶而减产。菜豆适于在中性到微酸性土壤中生长，pH值6.2—7.0为好，过酸过碱或盐碱土都不适宜种植菜豆。

菜豆生育期中吸收钾肥较多。磷肥的吸收量虽然不大，但缺乏磷肥时，植株和根瘤菌的生育都不良。所以，磷肥应充足，以促进开花结荚，提高产量。菜豆根瘤不如其它豆类发达。所以，生育期中供给适量氮肥有利于增加产量和改善豆荚品质。矮生菜豆宜早期追肥，促使其提早发育，开花结果多；蔓性菜豆则应注意后期追肥，防止早衰，延长结果期，增加产量。菜豆对微量元素中的硼、钼要求较其它元素更为重要，适量施用硼、钼肥可提高菜豆的品质和产量。

菜豆与豌豆连作时生育不良，产量低，而且易发生炭疽病和线虫病。

(三) 种类与品种

菜豆属包括四个种类，即普通菜豆、红花菜豆、莱豆和赤豆。黑龙江省栽培较为普遍的是普通菜豆，也有一些红花菜豆、莱豆和赤豆。

1. 普通菜豆

黑龙江省栽培的普通菜豆品种大都为软荚种，有荚用种以及荚粒兼用种两种类型。其主要品种有：

(1) 矮生早熟种

①沙克沙：原产波兰，1957年从北京引入黑龙江省，现已遍及各地。植株矮生直立，株高50厘米左右，有3—4个分枝，叶色绿、叶柄淡绿色，叶片上有茸毛，花黄白色，嫩荚淡绿色，成熟后黄色，荚圆棒形，长14厘米左右，厚1.0—1.2厘米，每荚5—7粒种子，种子淡黄褐色，近似肾脏形的长粒，千粒重314克。嫩荚肉厚，水分较大，纤维少，品质较好。生育期80天左右，播种后50天即可采收嫩荚，收获后可复种秋菜。在哈尔滨、牡丹江地区5月上旬播种，6月下旬开始收获，北部地区可晚几天。亩产2,500斤左右。

②嫩荚菜豆：从法国引入，1975年开始在哈尔滨市试种，现已推广。植株矮生直立。生长势较强，株

高40—50厘米，分枝多，植株较繁茂，叶绿色，心脏形，三出复叶，花浅紫色，结荚多。嫩荚浅绿色，尖端稍弯，圆棒形，长14—18厘米，荚肉厚，纤维少，不易老，品质好。每荚有4—7粒种子，种子粒大，千粒重430克，种子浅黄色带不规则褐色花纹，呈肾脏形长圆粒。早熟，播种后50天开始采收嫩荚，收获后可复种秋菜。哈尔滨地区5月上旬直播于露地，6月下旬开始收获，亩产2,500斤左右。

③早油豆：黑龙江省地方良种，植株矮生直立，株高50厘米左右，叶绿色，花紫色，嫩荚绿色，扁宽，荚长10厘米左右，品质好，无纤维，种子红色，有光泽，粒近圆形。早熟，播种后50天左右采收嫩荚。亩产2,000斤左右。

④黄五月先：黑龙江省地方良种，植株矮生直立，株高45厘米左右，花紫色，嫩荚黄白色，有光泽，长扁形，长10—14厘米，嫩荚宜早收，品质好。但收获不及时，荚老熟时有纤维。种子蓝黑色，光亮，肾脏形长圆粒。早熟，播种后45天即可收获嫩荚，亩产2,000斤左右。

(2) 蔓生种

①白快豆（又名五月先、白鸡豆）：黑龙江省地方良种，植株蔓生，需搭架栽培。叶片绿色，花紫色，嫩荚白绿，扁宽，荚长10—14厘米，品质好。种

子扁圆形，淡粉黄白色。此品种是蔓生种中的早熟品种，播种后53天即可采收嫩荚，植株生长势中等。亩产3,000斤左右。

②双季豆：1974年由大连地区引入，经选择培育已在哈尔滨市大面积推广。植株蔓生，主蔓长2.5—3米，有4—5个分枝，生长势较强，叶色深绿，叶柄浅绿，叶长10—12厘米，叶宽8—10厘米，叶面较光滑，心脏形复状叶。花白色，嫩荚草绿色，成熟荚深绿色，结荚密，结荚期集中，质嫩，肉厚，品质好。荚扁圆棒形，荚长20厘米左右，宽1.2厘米左右，每荚有6—10粒种子，种子长圆粒、深褐色。此品种为蔓生种中的早熟品种，播种后55天左右可采收嫩荚。早春5月上、中旬播种，7月中旬可采收，延后栽培6月下旬播种，8月下旬至9月上旬可采收。亩产3,000—4,000斤。延后栽培产量略低。

③白大架：1974年由吉林郊区引入，植株蔓生，生长势中等，分枝性中等，叶暗绿色，茸毛较少，心脏形复叶，豆花白色，嫩荚浅黄色，扁长棒状，荚长18—23厘米，宽1—1.4厘米，成熟时荚为黄白色，表面光滑，荚肉较厚，品质中等。每荚6—8粒种子，种子灰色长圆形。此品种为中熟，哈尔滨地区5月上、中旬播种，7月中、下旬开始采收嫩荚。亩产4,000斤。