图说棚室蔬菜种植技术精要丛书

DOULEI SHUCAI

豆类蔬菜

杨维田　刘立功　主编

简简单单解决棚里的问题　轻轻松松成为种菜的高手

YZLI0890113789

金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

图说棚室蔬菜种植技术精要丛书

豆类蔬菜

顾　问

王乐义　何启伟

主　编

杨维田　刘立功

编　著　摄　影

刘春香　孙志刚　夏文英

徐彩君　都明霞　刘立功

宁波市鄞州区图书馆
藏书
YZLI
YZLI0890113789

金盾出版社

内 容 提 要

本书以图文结合的形式介绍棚室豆类蔬菜生产中的各项关键技术。内容包括：菜豆的植物学特征和分类，菜豆对环境条件的要求，菜豆穴盘育苗技术，菜豆定植前的准备，菜豆不同生育期的管理技术，其他豆类蔬菜的栽培技术，豆类蔬菜病虫害的识别要点与应急防治，豆类蔬菜栽培理论与栽培难点，以及实例讲评等。全书图文配合，通俗易懂，适合广大农民和基层农业技术人员学习使用，也可供农林院校有关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

豆类蔬菜/杨维田，刘立功主编．-- 北京 ：金盾出版社，2011.3

(图说棚室蔬菜种植技术精要丛书)

ISBN 978-7-5082-6747-0

Ⅰ.①豆… Ⅱ.①杨…②刘… Ⅲ.①豆类蔬菜—温室栽培—图解 Ⅳ.①S626.5-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 237626 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码：100036 电话：68214039 83219215

传真：68276683 网址：www.jdcbs.cn

封面印刷：北京印刷一厂

彩页正文印刷：北京天宇星印刷厂

装订：北京天宇星印刷厂

各地新华书店经销

开本：850×1168 1/32 印张：3 字数：44 千字

2011 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

印数：1～10 000 册 定价：14.00 元

(凡购买金盾出版社的图书，如有缺页、倒页、脱页者，本社发行部负责调换)

序

1989年，山东省寿光市三元朱村开始了冬暖式大棚的种植实验并获得成功，随之在全市推广，寿光迅速发展成为“中国蔬菜之乡”。伴随着寿光蔬菜产业的不断发展，寿光菜农总结和发明了许多实用技术，包括温室设施、种子、农药、肥料、薄膜和田间管理操作技术等方面，使寿光市棚室蔬菜生产达到国内领先水平。

如今，国家政策好，农民学习种菜技术的积极性高，而技术是促进农业发展和农民增收的主要因素。所以，胡锦涛总书记在视察寿光蔬菜生产时指出“把这个技术一如既往地向全国传授”。几年来，以王乐义书记为代表的数千名寿光农民技术员在全国各地传播着种菜技术。“图说棚室蔬菜种植技术精要”丛书，是寿光农民和技术人员智慧的结晶。它的出版发行，可将寿光棚室蔬菜种植技术在全国各地更好更快地传播，使更多的菜农走上种菜致富的道路。

以前，人们说“种地的不写书，写书的不种地”，而此套丛书的编摄人员中，既有刘立功、孙连武、魏家鹏、韩俊等从蔬菜大棚和育苗工厂里走出来的技术人员，又有种菜能手王英先、刘国新、蒋广星、马云全、王俊三、张华田、王继成等的大力帮助和支持，使本套丛书更贴近生产实际。

笔者在寿光从事农业和农村管理工作多年，阅读过很多科普读物，感觉此套丛书有两个特点：一是文字简洁生动，通俗易懂；二是图文结合，形象直观，能够帮助读者较好地理解棚室蔬菜种植技术要点。相信此套丛书一定会得到全国各地农民的喜爱。

杨德峰

注：杨德峰同志现任寿光市人大常委会党组书记、副主任。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目录

一、菜豆的植物学特征和分类 /1

（一）菜豆的植物学特征 /2

（二）菜豆的分类 /4

二、菜豆对环境条件的要求 /5

（一）菜豆对土壤的要求 /5

（二）菜豆对肥料的要求 /6

（三）菜豆对水分的要求 /6

（四）菜豆对温度的要求 /7

（五）菜豆对光照的要求 /9

（六）菜豆对空气的要求 /11

三、菜豆穴盘育苗技术 /13

（一）育苗的保护条件 /13

（二）基质和物料 /14

（三）品种选择 /14

（四）种子处理 /15

（五）播种 /16

（六）发芽期的管理 /20

（七）出苗后的管理 /20

四、菜豆定植前的准备 /21

（一）土壤和棚体处理 /21

（二）肥料处理和施用 /24

五、菜豆不同生育期的管理技术 /28

（一）定植 /28

（二）苗期管理技术 /30

（三）伸蔓开花期管理技术 /32

（四）结荚期管理技术 /35

（五）关于直播种植 /38

六、其他豆类蔬菜的栽培技术 /40

（一）扁豆种植技术要点 /40

（二）油豆种植技术要点 /41

（三）豇豆种植技术要点 /43

七、豆类蔬菜病虫害的识别要点与应急防治 /45

（一）立枯病 /45

（二）灰霉病 /46

（三）绵疫病 /47
（四）锈病 /48
（五）炭疽病 /49
（六）根腐病 /50
（七）叶斑病 /51
（八）角斑病 /51
（九）轮纹病和红斑病 /52
（十）煤霉病 /53
（十一）煤污病 /54
（十二）白粉病 /54
（十三）斑枯病 /55
（十四）菌核病 /56
（十五）细菌性疫病 /57
（十六）病毒病 /58
（十七）根结线虫 /59
（十八）种蝇 /60
（十九）蝶蛾类害虫 /61
（二十）温室白粉虱 /62
（二十一）蚜虫 /62
（二十二）美洲斑潜蝇 /63
（二十三）螨虫 /63
（二十四）蓟马 /65
（二十五）叶甲类害虫 /65
（二十六）蝽类 /67
（二十七）蛞蝓和蜗牛 /67
（二十八）药害 /68
（二十九）弯豆荚 /69
（三十）豆荚鼓粒 /70
（三十一）缺素症 /70
（三十二）肥害 /74

八、豆类蔬菜栽培理论与栽培难点 /76
（一）认清最重要的转折点 /76
（二）四大平衡贯穿始终 /77
（三）不结荚怎么办 /78
（四）不同季节栽培技术的区别 /79
（五）叶面肥的施用 /82
（六）浇水的技术要领 /82
（七）如何防止萎蔫 /84
（八）根系的养护是重中之重 /85

九、实例讲评 /86
（一）评实例图一 /86
（二）评实例图二 /87
（三）评实例图三 /88
（四）评实例图四 /89

一、菜豆的植物学特征和分类

豆类蔬菜是比较常见的蔬菜，在不同地区有不同的主栽品种，适于露天春、夏、秋栽培以及利用地膜覆盖、拱棚或日光温室等保护设施进行越冬生产，可以周年供应。

豆类蔬菜多为1年生或多年生草本植物，包括菜豆、豇豆、扁豆、荷兰豆、豌豆、四棱豆、刀豆等很多种类(图1-1)。同时，不同的地区又有不同的名称，如菜豆又被称为芸豆、四季豆、玉豆、敏豆、利马豆、棉豆、荷包豆、皇帝豆等。豆类蔬菜的植株蔓生缠绕或矮生生长，其嫩荚和籽粒一般鲜食，有的可加工速冻和制成罐头。

本书以蔓生菜豆为主，介绍棚室豆类蔬菜的栽培及病虫害防治技术。

图1-1　豇豆、扁豆和菜豆

（一）菜豆的植物学特征

栽培技术就是给庄稼提供合适的土、肥、水、温、光、气等环境条件以及利用庄稼的特性调节其不同生育期的生长中心来达到栽培目的的一系列措施和办法。所以，要种好一种庄稼，首先要知道它的特征特性，知道它喜欢什么样的条件。

图 1–2　菜豆的根瘤

菜豆的根系较发达，但再生能力弱，其成株的主根可深入到地下80厘米，侧根可扩展到60～80厘米。菜豆根上也生根瘤，但与其他豆类相比，其根瘤不很发达(图 1–2)，开花期是根瘤菌形成的高峰。

菜豆茎蔓生、半蔓生或矮生。初生真叶为单叶，对生，以后的真叶为三出复叶，近心形。棚室内常利用其蔓性在走道上方、立柱脚下间作种植，以充分利用空间(图 1–3)。

图 1–3　茄子棚内间作菜豆，以充分利用北边走道的光照和空间

蝶形花，花冠白色、黄色、浅紫色或紫色等(图1–4)，多数自花传粉，少数能异花传粉，每花序有花数朵至十几朵，一般结2～6荚。荚果长10～20厘米，形状直或稍弯曲，嫩荚呈深浅不一的绿色、黄色、紫红色(或有斑纹)等颜色(图1–5)，成熟时黄白色至黄褐色，种子成熟则果皮鲜食品质降低。每荚含种子4～12粒，种子多呈肾形或椭圆形，有红色、粉色、白色、黄色、黑色及斑纹等颜色(图1–6)；千粒重0.3～0.7千克。

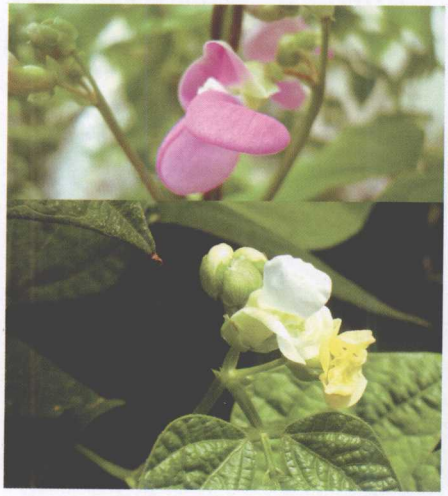

图1–4　不同颜色的菜豆花

图1–5　扁形的菜豆荚果(上)和圆形的菜豆荚果(下)

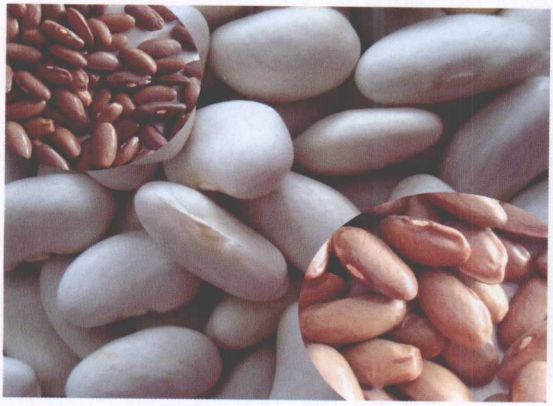

图1–6　不同颜色和大小的菜豆种子

菜豆以鲜嫩荚果或干籽粒食用，其中含有人体容易吸收的氨基酸，尤以赖氨酸、亮氨酸的含量较高。菜豆中含有皂角素和植物凝集素，这两种物质有毒，必须充分加热才能破坏分解。

（二）菜豆的分类

根据茎的生长习性不同，可分为蔓生种、矮生种和半蔓生种。

1.蔓生种 菜豆的茎呈左旋性缠绕生长，顶芽为叶芽，各节叶腋可形成侧蔓或花序；生育期一般为100～120天；花序多，开花结荚时间长，产量较高。

2.矮生种 菜豆的主茎生长4～8节后顶芽形成花序，不再伸长；各节叶腋发生侧枝或花序，侧枝生长几节后顶芽也形成花序；生育期一般为50～60天；花序少，开花结荚少，产量较低；采收期较集中，适宜机械化栽培。

3.半蔓生种 蔓生种与矮生种之间的中间类型为半蔓生种。

棚室内栽培的一般为蔓生类型，需搭架种植(图1－7)。在半蔓生类型中，株高在1米以下的品种无须搭架，如东北长春的花支架和吉林早白羊角，而山东省枣庄的半架芸豆株高1.9米，则必须搭架。

图1－7 菜豆搭架栽培

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

二、菜豆对环境条件的要求

（一）菜豆对土壤的要求

菜豆适于在各种土壤中生长，但以肥沃、排水良好、腐殖质丰富的壤土和沙壤土为宜，在沙壤土、粉壤土和一般黏土里都能生长，但不能在低湿地和比较黏重的土壤中栽培。菜豆栽培适宜的土壤 pH 值为 5.3～7，这种中性至微酸性土壤，也适于根瘤菌的活动，菜豆对含盐土壤有一定的耐性。如果土壤板结、透水透气性差，则湿时土壤表面易生长苔藓(图 2-1)、干时易呈红褐色(图 2-2)，不利于豆类根系的生长。

图 2-1　土壤透水性差，湿度大时长苔藓

图 2-2　干燥时呈现砖红色的土壤

（二）菜豆对肥料的要求

菜豆对营养元素的吸收量，以氮、钾为多，从土壤中吸收氮、磷、钾的比例约为4∶1∶3。菜豆生育初期，以茎叶生长为主，氮、磷、钾生长比较平衡，需要吸收较多的氮、钾，随着豆荚的生长，对肥料的吸收量逐渐增加，尤以钾肥的增加幅度最大。菜豆嫩荚迅速伸长时，还要吸收大量的钙，在缺钙地区应注意补充钙。

豆类蔬菜根瘤远不如其他豆科植物发达，因此须供给一定数量的氮肥，并配合施用磷肥。但由于豆类蔬菜根系易受到化学肥料的影响，每次的施用量不宜过大，且不要用含氯肥料，否则对豆类蔬菜的根系生长不利。其他微量元素可根据前茬施肥情况和本茬的粪肥施用情况补充，任何一种元素的不协调都会出现生理障碍(图2–3)。

图2–3　菜豆缺镁的叶片表现

（三）菜豆对水分的要求

菜豆根系较发达，侧根多，比较耐旱，但不耐涝。种子发芽时需充分吸足水才能正常发芽；植株生长适宜的田间持水量60%～70%；菜豆开花结荚时对水分要求非常严格，不能太旱或太涝，开花结荚时适宜的空气相对湿度为60%～70%；在菜豆花粉形成期，如土壤干旱空气湿度又低时，则易萎蔫(图2–4)、花粉发育不良，导致花和豆荚数减少。这里一定要注意，菜豆花期需要水，但必须在

此前浇上，绝不可在花期现浇；结荚期如天气干旱，加之高温，则嫩荚生长缓慢，品质降低；反之，开花时土壤和空气湿度过大时会影响授粉而增加落花落荚，而且容易引起病害的发生（图2–5）。

图2–4　土壤过干，植株萎蔫

图2–5　棚内湿度大造成较严重的病害

（四）菜豆对温度的要求

菜豆喜温暖不耐高温和霜冻，全国从南到北都可种植菜豆。种子发芽的温度为20℃～30℃。菜豆的幼苗对温度的变化非常敏感，0℃时受冻害。在18℃～25℃的适宜温度内，昼夜温差大，有利于光合产物的积累。气温低于15℃或高于30℃，易出现不完全开花现象，35℃以上的高温则落花落荚数显著增加。温度的高低对根瘤菌

也有影响，当地温为25℃～28℃时根瘤生长良好。突然的低温会导致部分叶组织失水甚至坏死，气温回升至15℃后，2～3天恢复正常。所以，冬季保护地栽培时可架设缓冲膜(图2–6)，即在通风口处以下30厘米处与薄膜呈40°～50°角斜挂一幅宽度约1.2米的薄膜，以免温度剧烈变化，同时可避免雨水直接滴到植株上。如果出现低温伤害，可喷芸薹素内酯或甲壳素类叶面肥缓解。

图2–6　温室通风口下的缓冲膜

棚室内要分地段挂3～4个温度计进行温度测定(图2–7)，挂的高度与植株高度差不多，不要总是根据自己的习惯来判断温度高低。温度高时可采用遮光、通风等方法降温；温度低时可采取多擦棚膜(图2–8)、加盖浮膜(图2–9)等措施。

图2–7　菜豆行间悬挂温度计

图 2–8　自动扫膜绳在冬天擦棚膜的效果，以及卷帘机的应用

图 2–9　冬季盖好草苫和浮膜，以保持棚内的夜间温度

（五）菜豆对光照的要求

菜豆属的栽培种均为短日照植物，但菜豆多数品种都已经驯化成了对光周期不敏感或中度敏感。

冬季保护地栽培情况下，光照时间短，且阴天、雪天较多，温室内光照较弱，可在棚室的后墙上铺设反光幕，以增加光照，铺设反光幕时一般在日光温室的后墙内壁铺设，高为1.2~1.6米（图 2–10），下边离地面50厘米左右为佳。使用电动卷帘

图 2–10　温室后墙张挂反光幕

机(图 2–8)可以较大幅度地增加每天的光照时间，还可减少劳动强度，是个非常好的措施。

遇到阴天，只要不下雨或不下雪，都要揭开草苫，使棚室内的蔬菜能够多接受一些光照。

图 2–11　光照过强时用遮阳网遮荫

而在光照过强的情况下，要防止晒伤叶片。一是适当遮荫，可选择盖遮阳网(图 2–11)或往棚膜上喷洒降温剂或甩泥点(图 2–12)、墨汁等；二是叶面喷清水。

豆类蔬菜多

图 2–12　棚膜上洒泥点遮荫

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com