



BAOHUDI YUANYI SHENGCHAN XINJISHU CONGSHU

保护地园艺生产新技术丛书

# 菜豆豇豆荷兰豆 保护地栽培

CAIDOU  
JIANGDOU  
HELANDOU  
BAOHUDI  
ZAIPEI

吴国兴 主编

10



金盾出版社

保护地园艺生产新技术丛书

菜豆 豇豆  
荷兰豆保护地栽培

刘晓芬 刘学敏 编著

金盾出版社

MAG/01

## 内 容 提 要

本书具体介绍了菜豆、豇豆、荷兰豆的生物学基础、保护地设施、茬口安排、育苗、定植或直播及其管理、病虫害防治以及采收方法。内容科学实用,通俗易懂,便于操作,适合广大菜农阅读。

### 图书在版编目(CIP)数据

菜豆豇豆荷兰豆保护地栽培/刘晓芬,刘学敏编著. —北京:金盾出版社,2001.9

(保护地园艺生产新技术丛书/吴国兴主编)

ISBN 7-5082-1624-5

I. 菜… I. ①刘…②刘… II. 豆类蔬菜-保护地栽培  
IV. S626

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 040687 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 68218137

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:北京精美彩印有限公司

正文印刷:北京 3209 工厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:4.75 字数:102 千字

2001 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—11000 册 定价:5.00 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)

## 保护地园艺生产新技术丛书编委会

主    任：温景文  
委    员：吴国兴    蒋锦标    苏胜举  
          张加延    沈向群  
主    编：吴国兴  
副 主 编：温景文    蒋锦标

## 前 言

我国即将加入世界贸易组织。“入世”后,劳动生产率低下的粮食、棉花、油料、食糖等生产,其产品在国际市场竞争中将处于劣势,而蔬菜、水果和花卉生产,特别是保护地园艺等劳动密集型、技术密集型产业,由于产品的价位和生产成本远远低于世界水平,则会处于相对有利的竞争地位。

改革开放以来,在党的富民政策指引下,保护地园艺生产迅速发展起来,成了农民脱贫致富、奔向小康的新兴产业。在农业产业结构调整中,保护地园艺生产规模不断扩大,栽培种类也越来越多。然而,保护地园艺生产技术性强,很多农民朋友尚缺乏经验,对各种保护地设施的类型、建造、小气候特点,园艺作物的生育规律,配套的栽培技术等亟需了解和掌握。为此,我们组织一批理论造诣较深、实践经验丰富的专家和园艺科技工作者,编写了《保护地园艺生产新技术丛书》。《丛书》共30册。其中,保护地设施类型与建造1册,蔬菜18册,果树6册,花卉5册。各册自成体系,从应用的保护地设施类型、建造、环境特点,到一种或一类园艺作物的配套栽培技术,均进行了系统、全面的介绍。为了便于农民朋友理解和掌握,《丛书》采用问答形式,各册把设施建造和栽培技术归纳成问题100个左右,逐题进行解答。《丛书》力求反映最新科技成果,客观介绍高产典型经验,认真探索生产上迫切需要解决的问题。在理论上贴近生产,深入浅出;在内容上系统完整,重点突出;在技术上集成创新,重视可操作性;在表述上简明扼要,通俗易懂,使农民朋友看了能懂,照着做能获得较好效益。

《丛书》适用范围为长江以北地区,长江以南地区可作参考。主要读者对象是从事保护地园艺生产的农民、基层农业技术推广人员,也可作为农业院校学生的参考书。《丛书》的编写参考了有关学者、专家的著作资料,在此一并表示感谢!由于时间仓促和水平所限,书中错误、疏漏和不当之处在所难免,恳请专家、学者和广大读者批评指正。

编委会

2001年4月



架菜豆



蔓生菜豆



之豇-28 菜豆



矮生菜豆





矮生豇豆



荷兰豆植株



荷兰豆豆荚



菜豆和荷兰豆



# 目 录

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 一、概述                            | (1)  |
| 1. 菜豆、豇豆、荷兰豆有哪些营养价值?            | (1)  |
| 2. 菜豆、豇豆、荷兰豆反季节栽培概况及发展前景如何?     | (3)  |
| 二、生物学基础                         | (5)  |
| 3. 菜豆根、茎的特征特性及生长动态如何?           | (5)  |
| 4. 菜豆叶、花的特征特性及生长动态如何?           | (6)  |
| 5. 菜豆的荚果、种子有何特征特性?              | (7)  |
| 6. 菜豆的生育周期分哪几个时期? 各有何特点?        | (8)  |
| 7. 菜豆对环境条件有什么要求?                | (9)  |
| 8. 菜豆有哪些类型? 适合反季节栽培的优良品种有哪些?    | (12) |
| 9. 豇豆的植物学特征是怎样的?                | (16) |
| 10. 豇豆的生育周期分哪几个时期? 各有什么特点?      | (17) |
| 11. 豇豆对环境条件有什么要求?               | (18) |
| 12. 豇豆主要有哪些类型? 适合反季节栽培的优良品种有哪些? | (20) |
| 13. 荷兰豆的植物学特征是怎样的?              | (22) |
| 14. 荷兰豆对环境条件有什么要求?              | (24) |
| 15. 荷兰豆有哪些主要类型和优良品种?            | (26) |
| 三、保护地设施                         | (30) |

|                                          |      |
|------------------------------------------|------|
| 16. 地膜覆盖有哪些作用? .....                     | (30) |
| 17. 什么叫改良式地膜覆盖? .....                    | (32) |
| 18. 塑料小拱棚怎样设置和应用? .....                  | (33) |
| 19. 塑料中棚怎样建造和应用? .....                   | (34) |
| 20. 塑料中棚的小气候有何特点? .....                  | (36) |
| 21. 塑料大棚有哪些结构类型? .....                   | (37) |
| 22. 怎样建造竹木结构大棚? .....                    | (38) |
| 23. 怎样建造竹木结构悬梁吊柱大棚? .....                | (39) |
| 24. 怎样建造钢管骨架无柱大棚? .....                  | (39) |
| 25. 塑料大棚宜选用哪种薄膜? 怎样覆盖? .....             | (40) |
| 26. 建 667 平方米竹木结构塑料大棚需要多少材料?<br>.....    | (42) |
| 27. 建 667 平方米钢管骨架无柱塑料大棚需要多少材<br>料? ..... | (43) |
| 28. 怎样提高塑料大棚的牢固性? .....                  | (44) |
| 29. 塑料大棚的小气候有何特点? .....                  | (47) |
| 30. 什么是日光温室? 其发展概况和前景如何? ...             | (51) |
| 31. 日光温室有哪些主要结构类型? .....                 | (52) |
| 32. 建造日光温室怎样进行场地选择和规划? .....             | (54) |
| 33. 怎样进行日光温室的采光设计? .....                 | (55) |
| 34. 怎样进行日光温室的保温设计? .....                 | (61) |
| 35. 怎样建造竹木结构日光温室? .....                  | (63) |
| 36. 怎样建造钢管无柱日光温室? .....                  | (66) |
| 37. 日光温室光照条件有何特点? .....                  | (68) |
| 38. 日光温室温度条件有何特点? .....                  | (69) |
| 39. 日光温室水分条件有何特点? .....                  | (72) |
| 40. 日光温室气体条件有何特点? .....                  | (74) |

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| 41. 日光温室土壤条件有何特点? .....             | (76) |
| 42. 建造 667 平方米竹木结构日光温室需要多少材料? ..... | (77) |
| 43. 建造 667 平方米钢管无柱日光温室需要多少材料? ..... | (81) |
| 44. 日光温室遇到灾害性天气怎么办? .....           | (81) |
| <b>四、茬口安排</b> .....                 | (84) |
| 45. 怎样安排日光温室菜豆栽培茬口? .....           | (84) |
| 46. 怎样安排塑料大棚菜豆栽培茬口? .....           | (85) |
| 47. 怎样安排塑料小拱棚和地膜覆盖菜豆栽培茬口? .....     | (85) |
| 48. 怎样安排日光温室豇豆栽培茬口? .....           | (86) |
| 49. 怎样安排塑料大棚豇豆栽培茬口? .....           | (87) |
| 50. 怎样安排小拱棚和地膜覆盖豇豆栽培茬口? ...         | (87) |
| 51. 怎样安排荷兰豆栽培茬口? .....              | (88) |
| <b>五、育苗</b> .....                   | (89) |
| 52. 怎样设置电热温床? .....                 | (89) |
| 53. 怎样设置酿热温床? .....                 | (90) |
| 54. 怎样设置架床? .....                   | (91) |
| 55. 怎样进行营养土的配制和消毒? .....            | (92) |
| 56. 怎样进行种子消毒和浸种催芽? .....            | (94) |
| 57. 菜豆、豇豆、荷兰豆育苗时怎样播种? .....         | (95) |
| 58. 菜豆苗期怎样管理? .....                 | (96) |
| 59. 豇豆苗期怎样管理? .....                 | (97) |
| 60. 荷兰豆苗期怎样管理? .....                | (98) |
| <b>六、定植或直播及其管理</b> .....            | (99) |
| 61. 菜豆定植或直播前怎样整地施基肥? .....          | (99) |

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 62. 怎样定植菜豆？ .....                 | (99)  |
| 63. 菜豆怎样直播？ .....                 | (101) |
| 64. 日光温室秋冬茬菜豆怎样管理？ .....          | (102) |
| 65. 日光温室冬春茬菜豆怎样管理？ .....          | (102) |
| 66. 塑料大棚春茬菜豆怎样管理？ .....           | (103) |
| 67. 塑料大棚秋茬菜豆怎样管理？ .....           | (104) |
| 68. 小拱棚菜豆怎样管理？ .....              | (105) |
| 69. 地膜覆盖菜豆怎样管理？ .....             | (106) |
| 70. 豇豆定植或直播前怎样整地施基肥？ .....        | (107) |
| 71. 怎样定植豇豆？ .....                 | (107) |
| 72. 豇豆怎样直播？ .....                 | (108) |
| 73. 棚室春茬豇豆怎样管理？ .....             | (109) |
| 74. 棚室秋茬豇豆怎样管理？ .....             | (110) |
| 75. 塑料小拱棚豇豆怎样管理？ .....            | (111) |
| 76. 地膜覆盖春豇豆怎样管理？ .....            | (112) |
| 77. 荷兰豆定植或直播前怎样整地施基肥？ .....       | (112) |
| 78. 荷兰豆怎样定植和直播？ .....             | (113) |
| 79. 棚室春茬荷兰豆怎样管理？ .....            | (114) |
| 80. 棚室秋茬荷兰豆怎样管理？ .....            | (115) |
| <b>七、采收及其他</b> .....              | (117) |
| 81. 菜豆怎样采收？ .....                 | (117) |
| 82. 豇豆怎样采收？ .....                 | (117) |
| 83. 荷兰豆怎样采收？ .....                | (118) |
| 84. 菜豆在不同环境条件下的生育表现是怎样的？<br>..... | (119) |
| 85. 怎样防止菜豆的落花落荚？ .....            | (120) |
| <b>八、病虫害防治</b> .....              | (122) |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 86. 怎样防治菜豆炭疽病? .....    | (122) |
| 87. 怎样防治菜豆根腐病? .....    | (123) |
| 88. 怎样防治菜豆疫病? .....     | (124) |
| 89. 怎样防治菜豆锈病? .....     | (125) |
| 90. 怎样防治菜豆灰霉病? .....    | (126) |
| 91. 怎样防治菜豆菌核病? .....    | (128) |
| 92. 怎样防治菜豆细菌性晕斑病? ..... | (128) |
| 93. 怎样防治菜豆病毒病? .....    | (129) |
| 94. 怎样防治豇豆煤霉病? .....    | (130) |
| 95. 怎样防治豌豆白粉病? .....    | (131) |
| 96. 怎样防治豌豆褐斑病? .....    | (132) |
| 97. 怎样防治豆野螟? .....      | (133) |
| 98. 怎样防治豆荚螟? .....      | (134) |
| 99. 怎样防治豌豆潜叶蝇? .....    | (135) |
| 100. 怎样防治温室白粉虱? .....   | (136) |

# 一、概 述

## 1. 菜豆、豇豆、荷兰豆有哪些营养价值？

菜豆、豇豆、荷兰豆主要以其嫩荚、嫩豆粒供食用，不但清香甜脆、味道鲜美，而且富含蛋白质、碳水化合物、膳食纤维以及人体必需的多种维生素、矿质元素和氨基酸等。尤其富含优质蛋白和氨基酸，这是其他蔬菜所不及的，是营养价值较高的蔬菜。根据 1992 年中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所编的《食物成分表》，每 100 克新鲜菜豆、豇豆、荷兰豆嫩荚中的营养成分含量如表 1，表 2 所示。

表 1 菜豆、豇豆、荷兰豆鲜荚中的营养成分含量表  
(每 100 克鲜重含量)

| 养分种类     | 菜豆  | 豇豆  | 荷兰豆           | 养分种类      | 菜豆   | 豇豆   | 荷兰豆  |
|----------|-----|-----|---------------|-----------|------|------|------|
| 蛋白质(克)   | 2.0 | 2.7 | 4.4~<br>10.3  | 硫胺素(毫克)   | 0.04 | 0.07 | 0.09 |
| 脂 肪(克)   | 0.4 | 0.2 | 0.1~<br>0.6   | 核黄素(毫克)   | 0.07 | 0.07 | 0.04 |
| 碳水化合物(克) | 4.2 | 4.0 | 14.4~<br>29.8 | 抗坏血酸(毫克)  | 6.0  | 18   | 16   |
| 膳食纤维(克)  | 1.5 | 1.8 | —             | 生育酚(毫克)   | —    | 0.65 | —    |
| 灰 分(克)   | 0.6 | 0.5 | —             | 尼克酸(毫克)   | 0.4  | —    | 0.7  |
| 胡萝卜素(微克) | 210 | 120 | 480           | 维生素 E(毫克) | 1.24 | —    | 0.3  |
| 视黄醇(微克)  | 35  | 20  | 80            |           |      |      |      |



表2 菜豆、豇豆、荷兰豆嫩荚中矿质元素及氨基酸含量表  
(每100克鲜重含量)

| 营养成分(克) | 菜豆    | 豇豆    | 荷兰豆  | 营养成分(毫克) | 菜豆   | 豇豆   | 荷兰豆  |
|---------|-------|-------|------|----------|------|------|------|
| 赖氨酸     | 0.085 | 0.137 | 0.90 | 钾        | 123  | 145  | 116  |
| 苏氨酸     | —     | 0.099 | 0.74 | 钠        | 8.6  | 4.6  | 8.8  |
| 亮氨酸     | 0.093 | 0.163 | 1.09 | 钙        | 42   | 42   | 51   |
| 异亮氨酸    | 0.051 | 0.094 | 0.62 | 镁        | 27   | 43   | 16   |
| 缬氨酸     | 0.068 | 0.118 | 0.82 | 铁        | 1.5  | 1.0  | 0.9  |
| 苯丙氨酸    | 0.047 | 0.099 | 0.65 | 锰        | 0.18 | 0.39 | 0.48 |
| 色氨酸     | 0.018 | 0.027 | 0.15 | 锌        | 0.23 | 0.94 | 0.50 |
| 精氨酸     | 0.062 | 0.128 | 1.58 | 铜        | 0.11 | 0.11 | 0.06 |
| 组氨酸     | 0.027 | 0.077 | 0.26 | 磷        | 51   | 50   | 19   |
| 甲硫氨酸    | —     | 0.026 | 0.13 | 硒        | 0.43 | 1.40 | 0.42 |

注:荷兰豆嫩荚中的氨基酸含量,为100克嫩荚干重的氨基酸含量,由四川省农科院中心实验室测得(1993)

在菜豆、豇豆、荷兰豆的嫩荚中,蛋白质含量高且是全价蛋白质,接近于动物蛋白质,是禾谷类作物蛋白质含量的1~3倍,薯类作物的5~15倍。其嫩荚含有的多种维生素和矿质元素,对人体有重要的保健作用。食用后不仅可以通便,而且还有抑制肠道对胆固醇的吸收作用。它是男女老少婴幼儿补钙的最佳食品之一。另外,它还含有较多的人体必需氨基酸,且比例协调。由于这些氨基酸人体自身不能合成,只能从含有这类氨基酸的食物中摄取。因此,它们是营养价值较高的蔬菜。

菜豆、豇豆、荷兰豆等蔬菜作物还有重要的药用价值,其根、茎、叶、花、荚和籽粒均可做药材。菜豆籽粒性味甘平,有滋补、解热、利尿、消肿等作用。种子中的植物血凝素,能凝集人

体细胞,促进有丝分裂和核糖核酸的合成,抑制白细胞、淋巴细胞的移动。豇豆性甘咸平、无毒,理中益气,补肾健脾胃和五脏,入药后对治疗脚气病和心脏病有一定的效果。荷兰豆干豆粒可治寒热,止泄痢,益中气,消痈肿,煮食或鲜食、榨汁服用,可治糖尿病。

## 2. 菜豆、豇豆、荷兰豆反季节栽培概况及发展前景如何?

我国栽培菜豆、豇豆、荷兰豆等蔬菜的历史悠久,资源丰富,分布广泛。它们是我国主要的豆类蔬菜,在蔬菜的周年均衡供应中起着重要的作用。

菜豆又称芸豆、四季豆,原产于中南美洲,16~17世纪传入欧洲,18世纪以后传入我国,现已分布世界各地。我国的南北各地栽培普遍,是主要的出口蔬菜之一。

豇豆又称豆角、带豆、长豆角等。原产于亚洲东南部的热带地区,在我国的栽培历史远比菜豆长,但栽培面积却少于菜豆,在我国南方栽培非常普遍,主要集中于北京、上海、天津、武汉等大中城市郊区。由于豇豆的适应性、抗逆性、抗病性优于菜豆,且产量也高于菜豆,所以北方的栽培面积也逐渐扩大。

荷兰豆是豌豆的别名,又称麦豆、青斑点、青小豆、麻豆、留豆、淮豆、金豆等。原产于地中海沿岸,我国在汉代就有栽培,主要是粮用豌豆。明、清以来,从欧洲引进菜用和软荚豌豆即荷兰豆,但分布也不普遍,在南方尤其是沿海各大中城市近郊栽培面积较大,北方地区栽培面积很少。

随着社会的发展和人民生活水平的日益提高,广大消费者对蔬菜的需要也由数量型转向质量型,这就不仅要求不断提高传统蔬菜品种的产量,而且还要多种、种好名优特菜,以

满足不同层次消费者的需求。近年来,我国南北各地尤其是北方地区,蔬菜保护地设施如高效节能日光温室、塑料大棚的迅速发展,伴以菜豆、豇豆、荷兰豆等优良品种的选育和更新换代,使其产量和品质得到大幅度提高,既丰富了菜篮子,调节了冬季蔬菜淡季市场的供应,又改善了人们的膳食结构,而且由于价位高,也给生产者带来了良好的经济效益。由于菜豆、豇豆、荷兰豆的嫩荚营养丰富、味道鲜美,除炒食、煮食、凉拌等鲜食外,还可用于制罐头、脱水干制、速冻贮藏和盐渍等加工,供出口和内销。同时,豇豆、荷兰豆的茎叶富含蛋白质,是家畜的优质饲料和绿肥作物,也是其他作物的优良前作,因此深受人们的喜爱,是具有广阔发展前景的蔬菜种类。