

菜用豆类栽培

(上)

(豌豆·蚕豆·大豆·扁豆)



CAIYONG DOULEI ZAIPEI

金盾出版社

菜用豆类栽培(上)

(豌豆·蚕豆·大豆·扁豆)

陈静芬 裴雁曦 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书由山西农业大学陈静芬教授等编著。本书在总结各地研究成果和栽培经验的基础上,本着普及与提高相结合的原则,比较系统地介绍了菜用豌豆、蚕豆、大豆、扁豆的形态特征、主要品种、生物学特性、露地和保护地栽培技术、病虫害防治和加工保鲜等。内容丰富,科学实用,通俗易懂。适合广大农户、部队农副业生产人员和基层农业技术人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

菜用豆类栽培(上)/陈静芬等编著. —北京:金盾出版社, 1997. 5

ISBN 7-5082-0456-5

I. 菜… II. 陈… III. 豆类蔬菜-蔬菜园艺 IV. S643

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:68214032 电挂:0234

封面印刷:北京2207工厂

正文印刷:北京先锋印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:4 彩图:12幅 字数:85千字

1997年5月第1版 1997年5月第1次印刷

印数:1—21000册 定价:3.80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)

作者通信地址:山西省太谷县

山西农业大学园艺系 邮编:030801

豌豆荚



豌豆荚和豆粒



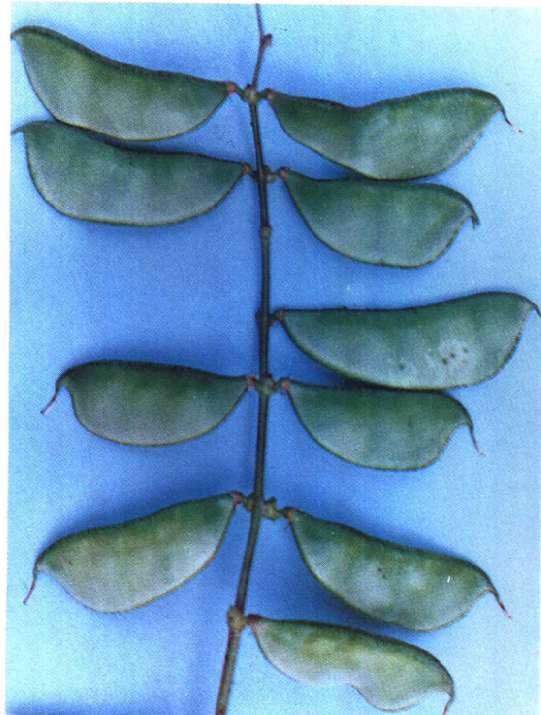
豌豆的枝和叶

5131338/01

豌豆的株和花



豌豆嫩梢



扁豆荚



扁豆的幼荚和花



大豆的株和荚

大豆的叶和花



目 录

一、菜用豌豆	(1)
(一)豌豆的起源和栽培概况	(1)
(二)豌豆的营养价值和经济价值	(2)
(三)豌豆的形态特征	(4)
(四)豌豆的类型和主要品种	(6)
(五)豌豆对环境条件的要求	(13)
(六)豌豆的生育周期	(15)
(七)豌豆露地栽培技术	(17)
(八)豌豆保护地栽培技术	(24)
(九)豌豆苗栽培技术	(28)
(十)豌豆留种和种子贮藏	(32)
(十一)豌豆主要病虫害防治	(35)
(十二)豌豆制罐和冷藏保鲜	(39)
二、菜用蚕豆	(44)
(一)蚕豆的起源和栽培概况	(44)
(二)蚕豆的营养价值和经济价值	(45)
(三)蚕豆的形态特征	(46)
(四)蚕豆的主要品种	(49)
(五)蚕豆对环境条件的要求	(52)
(六)蚕豆的开花结荚习性	(54)
(七)蚕豆种子的挑选和处理	(57)
(八)蚕豆秋播栽培技术	(58)
(九)蚕豆春播栽培技术	(63)
(十)蚕豆留种、种子贮藏和硬实的预防	(65)

(十一)蚕豆主要病虫害防治	(67)
(十二)蚕豆制罐和冷藏	(75)
三、菜用大豆	(77)
(一)大豆的起源和栽培概况	(77)
(二)大豆的营养价值和经济价值	(79)
(三)大豆的形态特征	(80)
(四)大豆的类型和主要品种	(83)
(五)大豆对环境条件的要求	(86)
(六)大豆的开花结荚习性和荚果发育	(88)
(七)大豆的栽培季节和栽培方式	(90)
(八)大豆春播栽培技术	(91)
(九)大豆夏播栽培要点	(96)
(十)大豆留种、种子贮藏	(97)
(十一)大豆主要病虫害防治	(100)
(十二)大豆冷藏保鲜	(106)
四、菜用扁豆	(108)
(一)扁豆的栽培概况和经济价值	(108)
(二)扁豆的形态特征和主要品种	(110)
(三)扁豆对环境条件的要求	(113)
(四)扁豆露地栽培技术	(114)
(五)扁豆小棚早熟栽培技术	(115)
(六)扁豆温室栽培技术	(117)
主要参考文献	(119)

一、菜用豌豆

豌豆因其幼苗柔弱宛宛而得名。也有人认为,因自西域大宛引入,故称豌豆。别名荷兰豆。又因其耐寒力居豆类蔬菜之首,世界上凡能栽培麦类的地区几乎都可种植,所以,豌豆又名寒豆和麦豆。

(一) 豌豆的起源和栽培概况

前苏联的瓦维洛夫认为,豌豆起源于埃塞俄比亚和地中海沿岸和中亚地区,演化中心为近东;也有人提出豌豆原产于高加索南部至伊朗一带。豌豆是古老的作物之一,在近东地区的新石器时代和瑞士湖居人遗址中发掘出碳化小粒豌豆种子,该豆表面光滑,近似现今的栽培豌豆。最早的豌豆有近东地区耐干燥型和地中海沿岸的喜湿润型两类。古希腊人和古罗马人在公元前就栽培褐色小粒豌豆。雅利安人将豌豆传到欧洲和南亚地区。早期栽培的豌豆都为粮用豌豆,16世纪时欧洲栽培的豌豆开始分化出矮生、蔓生和荚用品种,而且较早普及菜用豌豆的栽培。18世纪豌豆传入美国。

目前,世界上的豌豆主要分布在亚洲和欧洲,菜用豌豆的种植限界已扩展到北纬 67° 地区,收干豆粒的豌豆可在低于北纬 56° 的地区栽培。罐藏和冷藏的豌豆在欧美各国和日本是重要的豆类蔬菜。

有关中国豌豆的文字记载,最早出现在三国时张揖著的《广雅》中,当时称“𦔧豆”。据考察,我国在汉朝时已传入小粒

粮用豌豆。明、清朝以来,由海路从欧洲引进菜用和软荚豌豆,广东栽培最早,称荷兰豆,以后再传播到南北各地。我国豌豆的栽培虽有悠久的历史,但长期以来以粮用豌豆生产为主。蔬菜豌豆的栽培历史较短,分布也不普遍,在豆类蔬菜中的比重不大。江苏、上海、浙江、安徽、四川和广东等地菜豌豆栽培较多,华北和东北也有一定数量的生产,但面积不大。西北各省、自治区仅将豌豆视为旱塬养地作物,作杂粮和饲料栽培。

过去菜用豌豆主要是露地栽培的粒用豌豆,软荚豌豆的种植不多。上海、四川和北京等地有少量的豌豆苗生产,栽培上适用的优良品种也不多。近年来,豌豆生产发展迅速,已培育和引进不少经济性状优良的各类品种,满足了不同栽培目的的需要。食荚豌豆的栽培面积日渐扩大,除露地生产外,尚有温室和大棚栽培,极大地延长了鲜豌豆的供应期。豌豆苗的生产技术革新更快,目前,郑州和北京等地已有设备比较先进的工业化厂房式芽菜生产线,在人工控制环境下可周年连续多次生产豌豆苗。

随着社会的发展和生活水平的提高,人民对豌豆的需要日益增加,加工豌豆在市场上有广阔的前途。今后应重视发展鲜食和加工豌豆,提高栽培技术,改进包装运输设备和加工工艺,以适应市场和生产新形势的需要。

(二) 豌豆的营养价值和经济价值

豌豆的供食部分多,嫩荚、鲜豆粒和苗梢均可作菜。产品含有多量蛋白质、糖和维生素等,营养价值高。各部分的主要营养成分见表1:

表 1 豌豆各部分的主要营养成分 (100 克产品)

食用部分	水 分 (克)	碳水化合物 (克)	蛋白质 (克)	脂 肪 (克)	胡萝卜素 (毫克)	维生素 C (毫克)
嫩 荚	70.10~ 78.90	14.40~ 29.80	4.40~ 10.30	0.30~ 0.60	0.15~ 0.33	38.00
鲜豆粒	78.00	12.00	7.20	0.30	—	12.00
豌豆苗	—	2.90	4.50	0.70	1.59	53.00
成熟豆粒	—	52.60	23.40	1.80	—	—

又据南京植物研究所分析,中山青豌豆的鲜荚可食率为 99.2%,干物质中含粗蛋白质 24%~25%,可溶性糖 10.11%,还原糖 3.54 毫克/100 克,粗纤维 4.8%,灰分 4.12%~6.50%,维生素 C 51.5 毫克/100 克,还有 17 种氨基酸和磷、铁和钙。

产品多在春末初夏和冬季收获供应,初夏豌豆荚可比菜豆早收 10~15 天,能丰富淡季市场的蔬菜品种。豌豆荚大、肉厚,清香甘甜,可炒食和凉拌。嫩荚和鲜豆粒是制罐和速冻的主要原料,加工后可大量出口,冷藏的豌豆苗也远销日本和东南亚各地。

干豆粒可作粮食,制作糕饼,加工提取淀粉,做豆馅和糖果等。豌豆还可治寒热,止泄痢,益中气,消痈肿。煮食豌豆或用鲜豌豆榨汁饮服,可治糖尿病。妇女多吃豌豆,有催乳作用。豌豆的茎叶富含蛋白质,为优质饲料和绿肥。

豌豆生长期较短,适宜种植的时期长,一年可种多次。多数豌豆品种适宜和其他作物或蔬菜进行间作套种,提高土地利用率和单位面积产量。豌豆有根瘤菌固氮,每亩豌豆田可增加纯氮 5~6 千克,相当于 25 千克硫酸铵,对改良土壤,提高

肥力有良好的作用。豌豆的适应性强,管理省工,生产成本低,经济效益高。

(三) 豌豆的形态特征

豌豆的主根发达,入土深1~2米;侧根较多,细长,横展达1.2米,部分侧根能发展到与主根等长。根网较稠,主要根系分布在地表30厘米的土层内。根系吸收难溶性化合物的能力较强。主、侧根上都长有根瘤,根瘤内充满根瘤菌,根瘤菌可固定空气中的游离氮素。播种后22天幼苗根部已有根瘤,根瘤形成的高峰期在营养生长中期,到了结实期根瘤就会大量消亡。豌豆的根瘤菌与蚕豆、扁豆有共生作用,可互相接种。茎为圆而不明显的四方形,中空。茎基部抽生分枝1~4个或更多。最初1~3节茎上的叶为单叶,以后为偶数羽状复叶,小叶1~3对,少数品种有5~6对。小叶数随植株生长由下向上逐渐增多,顶端小叶变成卷须,攀缘他物,茎没有缠绕力。叶柄与茎相联处有一对大的耳状托叶,包围茎部(图1)。

短总状花序,每一花序生花1~3朵,以2朵为多,偶有4~6朵。蝶形花,花朵上面一片花瓣最阔,向外翻转,如同扬起之旗帜,称为旗瓣;两侧的两片向两面张开,酷似蝴蝶的双翅,称为翼瓣;下方的两片更小,其边缘联合,包裹覆盖着雌雄蕊,其形状宛如舟船之龙骨,故叫龙骨瓣(图2)。

豌豆花为白色或紫红色,翼瓣的颜色比旗瓣稍深。天然自花授粉,开花前一天就已受精。在干燥和炎热条件下,雌雄蕊可能露出龙骨瓣而导致杂交,杂交率为10%左右。早熟品种着花节位低,主茎5~6节开始出现花序;晚熟品种在10~16节上生花,春播豌豆着花节位比夏播豌豆低。



图1 豌豆

1. 嫩梢 2. 软荚 3. 硬荚及豆粒

荚圆棍形或扁形，表面光滑，少数食荚豌豆的荚面皱缩，凹凸不平。荚的长短、大小差异较大，一般长6~15厘米，宽1.2~4.0厘米。大粒种和大荚种一般每一花序结一个荚，另一朵花常因营养不良而退化。小粒种或营养良好、生长健壮的植株能结双荚。

每荚有种子2~10粒，以4~5粒为多。种子球形、圆形稍

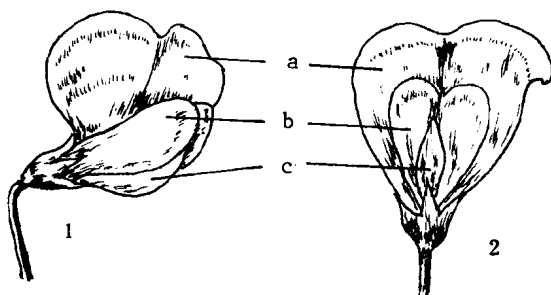


图 2 豌豆花

1. 全貌 2. 侧面

a. 旗瓣 b. 翼瓣 c. 龙骨瓣

有棱角或桶形，表皮光滑或皱缩。圆粒种含淀粉多，水分少；皱粒种含的水分、蛋白质和糖分都比较多。种子大小和颜色因品种不同而异。菜用豌豆的种子有白色、黄色、绿色、青灰或粉红等色，粮用和饲用豌豆的种子常呈褐色、深褐或有斑纹等。种子平均发芽年限为 3~4 年。

(四) 豌豆的类型和主要品种

栽培豌豆可分为谷粮豌豆和蔬菜豌豆两大类。谷粮豌豆的花多为紫红色，茎秆和叶柄也带紫红色。茎细，叶小。抗逆性强，产量较高。蔬菜豌豆以白花为主，少数为紫色花。茎粗，叶大。抗逆性稍弱，产量较低。

蔬菜豌豆依茎的生长习性可分成矮生、半蔓性和蔓性三类。矮生种茎高 66 厘米以内，多为早熟的小荚种。半蔓性种的蔓长 66~110 厘米。蔓性种的蔓长 110~200 厘米或更长，

分枝和结荚多,荚和豆粒均大,多为食荚晚熟种。依豌豆荚的结构可分成硬荚和软荚两种。硬荚种的内果皮在种子膨大前就已革质硬化,不能食用,只采食其鲜豆粒,故硬荚种为粒用豌豆。种子成熟时,内果皮干燥收缩,荚果开裂,散出种子。软荚豌豆的中果皮由许多排列疏松的薄壁细胞组成,内果皮的纤维组织发育迟缓,荚果肉质,幼嫩时豆荚和豆粒均可食用,所以,软荚豌豆也叫食荚豌豆。种子膨大成熟后,果皮紧包种子而不开裂。

目前,我国生产上应用的豌豆品种相当丰富,有粒用、荚用、豆苗用,有鲜食用或加工用,有早熟、晚熟的,有适合露地栽培或保护地栽培的等各种类型。生产上采用的主要品种如下:

1. 极早熟

茎直立,高 20~40 厘米,节间短,分枝 2~3 个。花白色。单株结荚 3~4 个。成熟豆粒淡黄色,圆形,光滑。生长期短,早熟,播后 50~60 天即可收青豆粒。因植株矮小,生长期短,很适宜与其他作物进行间作栽培。

2. 中晚 4 号

中国农业科学院育成。硬荚种。株高 40~50 厘米。花白色。单株结荚 5 个以上。开花早,荚形美观,膨粒快,每荚有种子 6~7 粒。成熟豆粒黄白色,略呈椭圆形,表皮较光滑。生长期为 65~70 天。丰产。较耐低温。

3. 绿 珠

因成熟豆粒圆而光滑,色碧绿而得名。硬荚种。株高 35~

45 厘米,主茎 12~15 节,直立,分枝 2~3 个。株形紧凑,适宜与其他作物间作。花白色。单株结荚 4~6 个,每荚有种子 5~7 粒。青豆粒深绿色,美观,味甜,质软绵,适口性好。产量高,较能耐干旱和瘠薄的土壤。

4. 小青荚

· 上海地区栽培多。植株半蔓性,高 1 米,分枝 3~6 个。10~14 节处生第一花序,花白色。嫩荚绿色,长 6 厘米,宽 1.5 厘米,每荚有种子 4~7 粒。硬荚种。鲜豆粒绿色,品质好,是速冻和制罐的好原料。干豆粒黄白色。适应性强,但耐寒力弱。

5. 甜 丰

中国农业科学院自引进品种中选出的硬荚种。株高约 40 厘米,主茎 12~15 节,侧枝 2~3 个。花白色,单株结荚 8~12 个。嫩荚绿色,荚长 8~9 厘米,宽 1.3 厘米。每荚有种子 5~7 粒。青豆粒深绿色,味甜,适宜速冻加工。适宜春播,播后 70 天可收青豆粒。耐寒,抗病。

6. 白花豆

株高 30~40 厘米,分枝 3~4 个。茎细而柔软,节间短,每一花序有花 1~3 朵。花白色。荚青绿色,先端稍弯,长 7~9 厘米,每荚有种子 3~4 粒。嫩豆粒绿色,老熟豆粒白色,味甜。

7. 久留米丰

引自日本,硬荚种。株高 45 厘米,主茎 12~14 节,分枝 2~3 个,单株结荚 5~10 个。花白色。嫩荚绿色,长 8~9 厘米,宽 1.3 厘米,每荚有种子 5~7 粒。青豆粒微甜,适宜速冻

加工,煮熟后色泽鲜绿。成熟种子淡绿色,皱缩。春播后 70 天收获。

8. 台中 11 号

食荚种。蔓性,蔓长 180 厘米左右,节间较短,分枝多。花淡红色。荚形较平直而整齐,荚长 7.5 厘米,宽 1.3~1.6 厘米,厚 0.3~0.6 厘米,豆荚口感清脆香甜,鲜嫩,速冻加工后荚形和风味不变。

9. 中山青

从美国引进的甜咔嚓中选出。食荚种。蔓性,蔓长 150~180 厘米,分枝 3 个。12~15 节始花,花白色。荚弯月形,长 8~10 厘米,宽 1~1.3 厘米,厚 0.8~1 厘米。荚壁肥厚多汁,纤维极少,色鲜绿且有透明感。质地甜、脆、嫩,为速冻保鲜和加工出口的优良品种。适应性强,不早衰,轻感霜霉病,易感白粉病,较不耐湿。成熟豆粒表皮皱缩,黄绿色。

10. 食荚大菜豌

四川省农作物研究所育成。株高 70~80 厘米,生长健壮,株形紧凑,适宜密植。茎粗,节间短。花白色。荚长 12~16 厘米,宽 3.1 厘米。嫩荚翠绿,荚形美观。味美清香,脆嫩醇甜。每荚有种子 5~6 粒,干种子白色,扁圆形。适应性广,耐旱、耐寒。

11. 蜜 脆

上海农学院选育成的特早熟良种。株高 60~80 厘米,茎秆粗壮,株形紧凑,适宜密植。荚肥大肉厚,纤维少,甜脆清香。

每荚有种子 6~8 粒。生长期短,播后 60 天左右收鲜豆粒。

12. 大白花豌豆

安徽合肥种子公司繁育。植株半蔓性,高 90~100 厘米,分枝 2~3 个。叶绿色,花白色。软荚种。荚绿色,每荚有种子 4~6 粒。老熟种子黄白色,圆而光滑,脐淡褐色。生长期间可先收嫩梢,以后收嫩荚。

13. 甜脆豌豆

中国农业科学院蔬菜研究所自国外引进品种中选出的早熟优良软荚种。植株矮生直立,高约 42 厘米,分枝 1~2 个。花白色。嫩荚淡绿色,圆棍形,长 7~8 厘米,宽 1.2 厘米。青荚脆嫩,每荚有种子 6~7 粒。荚和种子均甜。播后 70 天左右收嫩荚。

14. 法国大菜碗

引自法国。蔓性,蔓长 200~300 厘米。茎粗,叶大,生长旺盛,15~17 节处生第一花,花白色。结荚多,嫩荚长 6~7 厘米,宽 3~4 厘米,淡绿色,荚面凹凸,微缩,每荚有种子 5~6 粒。荚纤维少,脆而甜,品质极佳。

15. 溶 糖

引自美国。株高 70~80 厘米,生长势旺。花紫色。荚长 11~12 厘米,宽 2.5 厘米,荚肉肥厚,荚果含糖量高,味甜,脆嫩,品质佳。种子乳白色。春播后 75 天左右收嫩荚。