

蔬菜栽培实用知识丛书

豆类蔬菜栽培技术

李鴻漸編著



江苏人民出版社

豆类蔬菜栽培技术

李鴻南編著

江苏人民出版社

目 录

豆类蔬菜在栽培上的通性.....	(1)
四季豆栽培技术.....	(5)
豇豆栽培技术.....	(22)
毛豆栽培技术.....	(29)
扁豆栽培技术.....	(41)
刀豆栽培技术.....	(45)
莱豆栽培技术.....	(47)
豌豆栽培技术.....	(49)

豆类蔬菜在栽培上的通性

作为蔬菜食用的豆科作物，有四季豆、豇豆、毛豆、扁豆、刀豆、菜豆、豌豆、蚕豆、綠豆等。我們种豆类蔬菜，都是以食用其嫩莢或种子为目的。其中最主要的为四季豆、豇豆、毛豆、豌豆、扁豆、刀豆及菜豆等栽培面积較少，蚕豆与綠豆則多为大田作物。

在长江下游地区，四月間即有豌豆、蚕豆上市，五、六月間有菜豆；至八、九月間正是缺菜的季节，有豇豆、毛豆供应；至秋季又有秋菜豆、豇豆、毛豆与扁豆陸續上市，黃豆芽与綠豆芽則可在缺菜期間随时生产供应。所以，豆类蔬菜在蔬菜的全年供应中占有重要的地位。

豆类蔬菜含有丰富的蛋白質、脂肪、醣、矿物质及大量的維生素，如菜豆和豌豆种子的干物質中，含有蛋白質百分之二十二至百分之三十二，醣分百分之十六至百分之二十七，淀粉百分之十至百分之三十一，脂肪百分之一至百分之一點六，纖維質則仅占百分之二至百分之六。在一百克的鮮菜豆中，含有胡蘿卜素零点二六至零点四五毫克，維生素丙二十三至二十八毫克；在一百克的鮮豌豆中，含有胡蘿卜素零点六五至零点

八毫克，維生素丙五十至六十二毫克。豆类蔬菜的营养价值的高低，随栽培条件及品种的不同而不等。豆类作物除作蔬菜外，它们的种子也是做酱油、豆腐及罐头食品的原料。

豆类蔬菜在栽培上有着共同的通性。在豆类蔬菜中，除蚕豆、豌豆是半耐寒的蔬菜外，其他都是喜温或耐热的蔬菜，在低温、潮湿的条件下生长不良，易生病害，必须在春霜停止以后出芽，在秋霜开始以前收完。在炎热的气候下，菜豆等也容易落花，产量低，而且嫩荚容易变得粗而老，品质不良。

豆类蔬菜对土壤的要求不严格，在砂土或粘土上均可生长，但以土层深、排水良好的轻松土壤较好；在粘土及含水分和氮肥过多的地方栽培，则成熟延迟。

这类蔬菜的根上，都有根瘤菌共生。根瘤菌可以固定空气中的氮素，供豆类蔬菜利用。故栽培时氮肥可以比叶菜类蔬菜少施，而且在较瘠薄的土地上也生长。由于豆类蔬菜的食用部分是幼嫩荚果和种子，所以需要磷钾肥较多。在缺少根瘤菌的新菜地上必须进行根瘤菌接种处理，而且在幼苗期根瘤菌尚未发挥固氮作用时，应适量施用氮肥。以吃嫩荚为主的，也要施用较多的氮肥；以收老熟豆粒为主的则应少施氮肥；早熟栽培的，因栽培期间温度较低，植株生长慢，而且早熟品种成熟较快，因此，应施用较多的氮肥，以促进生长。豆类适应微酸性或中性的土壤，以酸碱度6—7为宜。土壤酸度过高，则根瘤菌生长不良，而且土壤中的磷素转化为不溶性，妨碍种子发育，形成空荚。

豆类蔬菜切忌连作，栽培过豆类蔬菜的田中，由于根瘤菌

的作用，遺留有丰富的氮素，因此，豆类蔬菜是叶菜类蔬菜、小麦、玉米、西瓜等的优良的前作或間作物。

許多豆类蔬菜对光照时间的要求都不严格，所以栽培季节长，栽培地区較广。春季用溫床或冷床育苗，可以提早生产供应。但除豌豆和蚕豆外，基本都是短日照作物；一些对光照要求严格的种类或品种，虽然提早播种，也要到秋季日照时间減短时才能开花結果。因此，这些种类和品种就不宜作早熟栽培之用。

豆类的种子較大，种子中无胚乳，子叶发达，其中貯藏有大量营养物质，容易发芽，播种方法簡易，但播种量大，而单株的种子数量不多，因此，留种田的面积也大。

这类蔬菜的直根发达，側根再生力弱，故一般采用直播。早熟栽培的可在溫床或冷床中先行育苗，在有一、二片真叶时及早定植，否則不易栽活。

豆类栽培管理較为簡便，只需于幼苗期浅鋤数次，注意澆水和排水，土壤不要过于过湿。特别是在种子成熟时給予干燥的环境，种子不易罹病，而且耐貯藏。

除蚕豆外，豆类蔬菜都有无限生长型和有限生长型两类。有限生长型在生长数节后頂端即发生花芽而停止向上伸延，側枝較多，各側枝生长数节后頂端也形成花芽而开花，故植株短小而直立。属于这种类型的种类或品种，生长期較短，成熟較早，产量較少，栽培較易。无限生长型直株的頂芽常为叶芽，因此主茎可以不断生长，成为蔓性，栽培时需要树立支架。属于这种类型的种类和品种，生长期較长，成熟較迟，产

量較高。

豆类蔬菜的嫩豆莢和鮮豆粒的品質，保持的時期短促，因而不便於貯藏和運輸，而且成熟期不一致，必須適時分批采收供應，以免品質降低。

豆类蔬菜中除蚕豆和紅花菜豆為異交作物外，一般都是天然自花授粉植物，天然雜交的可能性很小，所以留種比較容易。

豆类蔬菜要選用粒形整齊、飽滿、種臍的顏色一致的種子播種，這樣出苗整齊，產量也高。在播種前先將種子曬一天至兩天，也能使出苗整齊。

四季豆栽培技术

四季豆又名菜豆，上海称刀豆，苏北称眉豆，北京称扁豆，山东和辽宁称云豆。原产南美洲，十七世纪引入欧洲栽培，以后传入亚洲，再引入我国栽培。我国大部分地区都可在春夏间和早秋在露地播种，如利用温床、温室，则在冬季和早春也可栽培。在豆类蔬菜中，除蚕豆和豌豆外，四季豆的嫩荚成熟最早。在长江流域一带，在初夏蔬菜缺乏的季节成熟，而且营养丰富，鲜美可口，因此，颇受广大人民欢迎，成为一种主要蔬菜。老熟豆粒中含有丰富的蛋白质与碳水化合物，可作粮食的代用品。

四季豆的特性

四季豆的主根入土深达二尺八寸，侧根分布范围达二尺一寸至二尺四寸，根系生长迅速。因此，抗旱性较强，适于直播。如育苗移栽，必须在有一片至二片真叶时进行，方易成活。四季豆的根瘤不发达。

四季豆的茎因品种不同而分无限生长与有限生长两类。

有限生长型的茎矮而直立，頂芽为花芽，适于早熟栽培。无限生长型的茎，頂芽为叶芽，蔓性，栽培时需要树立支架。

四季豆的花为蝶形花，花冠白色或紫色，龙骨瓣呈螺旋状卷曲，这是主要的特征。雌蕊与雄蕊均包在龙骨瓣内，雄蕊先成熟，故常为自花授粉，天然杂交率较低，约为百分之零点二至百分之十。

四季豆的果实为荚果。幼嫩的荚果为绿色，也有黄色的。果皮组织分成外表皮、外果皮、中果皮和内果皮数层。嫩荚的内果皮肥厚，为主要的食用部分。优良品种的嫩荚的内果皮很肥厚，薄壁细胞发达。荚果常呈圆柱形，荚果的背缝线和腹缝线部分的总维管束有的不发达，称为无筋品种。豆荚发硬，主要是由于构成中果皮的细胞壁增厚硬化的缘故。有些四季豆的种类和品种，中果皮的纤维组织过早发达，在种子尚未膨大时，荚已坚硬，不堪食用，这类四季豆称为硬荚种，专食干豆。荚果的硬化程度固然依品种特性而定，但与环境条件也有很大的关系，如高温干燥和土壤营养不良，都能促使中果皮过早硬化。四季豆的种子分别着生于两个胎座上，种子着生之处有痕，称为种脐。种子无胚乳，子叶发达。子叶中贮藏养分。在好的贮藏条件下，种子可维持四年。

四季豆的品种

四季豆有软荚种和硬荚种两类，前者食用新鲜豆荚，后者在豆荚未充分成长前，即有粗纤维，豆荚不堪食用，所以采收

老熟豆粒食用。

軟莢种依植株的高低又分为三类：

1. 蔓性种：頂芽为叶芽，无限生长，莢长达八尺至一丈以上，右旋性攀援，生长期长，采收期也长，一般品質較佳。

2. 半蔓性种：茎叶为无限生长，但节間短，故莢仅长二尺至四尺，不甚旋曲，不攀援，生长期、采收期及品質介于蔓性种及矮生种之間。

3. 矮生种：为有限生长，在生长四节至八节后頂芽即变为花芽，故植株低矮，但分枝較多，成为直立的丛状植株。成熟早，生长期較短，采收期亦較短，故产量較低。

硬莢种依豆粒的长度，也可以分成三类：

1. 长粒种：豆粒长四分半以上，为宽度的二倍以上。

2. 短粒种：豆粒长四分半以下，为宽度的二倍。

3. 小粒种：豆粒长二分四厘以下，近于圓形。

四季豆在我国栽培相当普遍，由南到北均有栽培，各地均有优良的地方品种，多以取食嫩莢为主。东北各省种植硬莢种較多。

南京、上海一带普通栽培的四季豆品种有以下几类：

高四季豆（蔓性种） 屬高四季豆类的品种有如下几个：

1. 白子种：蔓性，白花，比黑子种高，四季豆早熟五天左右（生长期約七十天至九十天）。莢粗短，圓形，肉質厚而嫩，采收期长，产量高。但茎叶柔嫩，抗风及抗病虫害能力弱；要年年选种，数年不选，則圓莢变为扁莢，品質变劣。种皮薄，发芽

快，生活力強，但下种后如果土壤过湿，种子容易腐烂。因为早熟，宜于秋季栽培。

2. 黑子种：紫花，早熟（生长期約七十天至九十天），荚果品質与白子种相似，但茎叶粗壮，抗风及抗病虫害能力強。种皮較厚，播种后不易腐烂，品种的优良特性也易于保持，适于春季栽培。

矮四季豆 屬矮四季豆类的品种有以下几个：

1. 黑子种：产量較高，成熟期較高四季豆早（生长期約五十五天至六十五天）。荚果扁圓形，不如高四季豆嫩。种子大，呈黑色。

2. 黄子或花子种：产量低，成熟較黑子种更早（生长期五十天至五十五天）。荚果纖維多，肉薄，品質較黑子种差。

3. 黑子长圓：蔓性，侧枝短小而不发达。春播的自第三节起每节发生花序。荚圓而直，长三寸左右，纖維少，种子紫黑色，腎形，較小。

4. 矮箕圓刀豆：上海普遍栽培，又名黑子矮圓。矮性早熟，丰产，植株高一尺二寸左右，有五个至六个分枝，每枝四节至五节，各节可抽生一个至二个花枝，叶腋及主枝頂端着生花序。花浅紫色，荚扁圓形，长三寸三分至四寸二分，略弯，綠色，肉厚，纖維少，品質优良。每荚有种子五粒至八粒，种子較小，紫黑色，腎形。

为了提早供应，宜选用有限生长型的矮生品种。因为它的生长期短，播种后約五十日左右即可采收嫩荚，九十天即可采收干豆，但产量低而且嫩荚品質較差，須在豆荚較嫩时采

收。无限生长型的蔓性品种，虽然比矮生种晚熟七天至十天，但供应期较长，产量高，荚的品质较好。两类品种配合种植，可以延长供应期。

四季豆对环境条件的要求

温度 四季豆喜温怕冷。温度在摄氏八度以上，种子开始发芽，在摄氏二十五度时最适宜发芽。幼苗在昼夜平均温度摄氏十度至十五度或较高的温度条件下生长正常。四季豆对气温降低极为敏感，当温度降到摄氏十度以下，生长即不良，至摄氏二度至三度时植株失去绿色，叶片变黄；当温度升高至十五度至二十度，经三天至五天又变为绿色；温度降到摄氏零度以下时，就会冻死。在摄氏十八度至二十度的温度下，枝叶生长和开花结实都良好。适宜于四季豆生长发育的月平均温度是摄氏二十度至二十五度，若温度高到三十二度以上，往往使花粉失去生活力，因而引起落花，荚果短小或畸形。由于温度过高，四季豆的同化作用减弱，呼吸作用所消耗的营养物质增加，植株生长衰退，容易感染病虫害。因此，在江浙一带，都在春秋两季栽培，以避过盛夏期的高温。

四季豆的春化阶段所要求的温度范围很广，而且进行很快。一般在摄氏八度至十二度的温度条件下，经六天至七天即通过春化阶段。

光照 四季豆是短日照植物，一般品种在用人工缩短光照时数的条件下，能提早开花结实，并增加产量。但有些四

四季豆品种，往往对日照时数的要求不严格，所以，可以秋播，也可以春播，可以在低纬度的南方栽培，也可以在高纬度的北方栽培，还可利用温室在冬季或早春栽培。一部分对于光照时间要求严格的品种，则适宜秋季栽培，不适宜作春季早熟栽培用。四季豆对于光照强度的要求很严格，如果光线不足，则植株较弱，产量低。

水分 在发芽时，种子要吸收本身重量百分之一百至百分之一百十的水分。四季豆的植株有较强的抗旱力，但开花后至结荚时，需要有充足的水分，否则因为高温干燥而提早成熟，嫩荚品质降低。有些软荚品种对水分的要求比硬荚品种更高。在土壤中水分过多或空气湿度过大时，容易引起病害，而过分干旱又是引起四季豆落花、落荚的主要原因之一。因此，必须注意调节水分。对四季豆最适宜的空气湿度是百分之六十五至百分之七十五。

土壤营养 四季豆需要较肥沃的土壤，要栽培在土层深厚、排水良好的土地上，才能获得丰产。在土质粘重、排水不良的地方种植，容易引起炭疽病。最适宜的土壤酸度是五点八至六。酸度过强时，生长不良，需施用石灰加以改良。碱性土壤对四季豆的生长无大害，但土壤中石灰质过多，会影响产品的品质，种子不易腐烂。

四季豆需要较多的磷肥与钾肥，但由于根瘤菌比较不发达，生长又迅速，又是以嫩荚供食，故在生长期要分期施用适量的氮肥，可以使产量提高，品质好。但氮肥过多时，也会引起落花和成熟延迟。

栽培制度

四季豆在輪作中无严格规定，一般菜豆前作为叶菜类蔬菜(秋季栽培时则为茄果类或瓜类蔬菜)、小麦等。四季豆为玉米的最好間作物，特别是高四季豆与玉米間作，四季豆可攀援在玉米上，不用立支架；而玉米耐肥，四季豆可供給它一部分氮肥，因此互相有利。矮生种植株低矮而生长期短，在青島一带也与玉米等高程作物間作。一九五八年，北京朝阳区紅光人民公社采用矮四季豆与水蘿卜隔畦間作的方法，获得了亩产八千零八十四点八斤(十进位新制，下同)的高額丰产。

栽培技术

整地做畦 菜豆的根入土深达二尺八寸，宜深耕一尺左右，以利根系发育。菜豆生长发育过程中需要磷、鉀及鈣等矿物質营养頗多，而对有机肥料也有大量的要求，故每亩应施入堆肥或廐肥五十担，垃圾一百担，混入过磷酸鈣三十斤，草木灰二百斤及消石灰二十斤作为基肥。

苏联栽培四季豆，折合每亩施肥量(依有效成分計算)为氮四斤，磷、鉀各八斤。

一九五八年，北京朝阳区紅光人民公社亩产八千多斤的四季豆丰产田，是深耕六寸多，在播种前每亩撒施拌过稀粪的廐肥三千多斤，而后深刨一遍，打埂作畦。畦作好，又铺混合

粪(大粪与羊粪)二千斤作基肥。南京栽培四季豆,一般刨地二次至三次,第一次刨八寸至九寸,晒三天至四天,而后撒施人粪尿三十担至四十担;二天至三天后进行第二次耕地,打碎上下层土块;至栽植前再浅耕一次,深六寸至七寸,将土块打细,耙平后即可作畦。畦一般宽七尺至八尺,路沟宽一尺半,以便放置水桶。

播种育苗 由于大部分四季豆对光照的要求不严格,所以随时都可栽培。但四季豆不耐霜,而炎热时结果又不良,所以栽培四季豆以避过霜期及不在最炎热时期开花结荚为原则。四季豆种子在摄氏八度至十度时开始发芽。发芽的最适宜温度是摄氏二十五度,所以,春季露地播种后,若逢到接连的雨天,温度降低、土壤中水分又过多,种子就有腐烂的可能。四季豆幼苗在昼夜平均温度摄氏十度至十五度或较高的温度下生长正常。在北方,夏季不太热的地区,自春季断霜后至秋霜前两个月至三个月,随时都可直播。在长江流域,露地栽培的蔓性种,于清明至四月中旬播种,于六月上中旬至七月上旬采收;秋季以在七月下旬播种,十月初至十一月间采收的成绩较好。矮性种于四月上旬播种,五月下旬开始采收,至六月上旬收完;秋季于八月上旬播种,至十月初采收,十一月间收完。

早熟栽培的可以在春季断霜前半个月到一个月在温床或冷床中育苗,至断霜后再定植到大田中。

播种时,要选粒大、饱满、无病斑的种子播种。为了防治发痘病、角斑病和细菌性枯黄病等,可于播种前用百分之零点五

的升汞液或百分之一的福尔馬林液浸种二十分鐘，再用清水冲洗十分鐘后播种。播种前，先行浸种催芽的，发芽整齐而迅速、缺苗少。北京市劳动模范吕厚良在播种前一天先用冷水浸种四小时，而后取出闷一夜，次日早晨再用摄氏四十五度的热水浸十分鐘，并随时搅拌，然后播种，十日后苗即出齐，比未浸种的早出苗八天至十天，而且可以避免种子腐烂。

四季豆一般是直播的，但春四季豆为了提早供应，近几年来，南京、上海各地多采用冷床或温床育苗，而后栽植。南京郊区多用冷床育苗法，选向阳背风、地势高燥、排水良好的地方设置冷床，北、东、西三面设风障防寒，四周开沟排水，挖成宽四尺、深八寸的冷床，床内填入肥沃菜园土厚四寸，土中混入厩粪灰与腐熟的堆肥二成至三成。床面要比地平面高，以免雨水多时床土过湿，造成烂苗损失。在南京，冷床育苗最早的是在三月初播种，最迟在四月初播种，一般在三月中旬播种。

播种量随株行距大小、每穴栽植的株数与各品种种子的大小不同而异。在南京，白子高四季豆每两有种子一百九十六粒左右，黑子高四季豆每两有种子二百五十二粒左右，黑子矮四季豆每两有种子一百三十五粒左右。南京栽培的高四季豆，一般每亩用种子十二斤至十三斤；栽培的黑矮四季豆，每亩用种子十七斤至十八斤左右；冷床育苗的，长十二尺，宽四尺的冷床，每床一般播种子十二斤至十六斤左右。冷床的播种方法是先充分喷水，待水下渗后，均匀地撒播种子，然后盖一层厩粪灰，厚三分至四分，再盖上油纸。早期播种的，在夜间或雨天尚需加盖草帘与芦席，以保温防雨。复盖的方法是在苗床

两端用泥砌成屋脊形，中高一尺至一尺三寸，上面横架竹竿数条，草帘与芦席就盖在竹竿上。播种后在种子未发芽前一般不浇水，如果土壤特别干而天气很好，也可在中午少喷些水，但不能过多，否则湿度大，土温降低，发芽慢，甚至发生烂子现象。在三月中旬播种后，如为晴天，三天至四天后幼苗开始出土，一星期齐苗。苗出齐后即去掉油纸。苗出齐后要看天、看土浇水，好天而床土干，即在中午少喷点水。至清明间即可定植，苗期二十天左右。如在四月初播种的，因气温高，播种后三天至五天，真叶尚未伸直时，就要栽植，延迟定植的活棵慢。

在南京，用温床育苗，一般是利用番茄的苗床，于三月初将番茄苗由温床中移植到冷床后，即用空出的番茄育苗床播种四季豆。播种、管理方法同冷床育苗。

上海郊区冷床育苗的经验，是在三月中旬，于冷床上按行距二寸半、株距二寸开穴，深五分至六分，每穴播种三粒种子。幼苗真叶展开后两天至三天进行间苗，每穴留二株，至定植前三天至五天进行圃苗，促进须根发达，增强对外界环境的适应能力，并可提早开花。这个方法有显著的增产效果。在圃苗前一天傍晚，苗床上浇一次透水，次晨用刀将幼苗切成二寸见方的土块，重行排列，隙缝中间填上细土，不使透风，上盖芦席，以防日晒（晚上即去掉），经三天至五天，须根生出，即可将幼苗连土块一起栽于田间。

如果在二月中下旬，将三寸直径的营养钵排列在温床中，每钵播种二粒种子，至四月初幼苗生有四、五片真叶时，栽植