

一、刀豆

刀豆系豆科植物刀豆［*Canavalia gladiata*（Jacq.）DC.］或洋刀豆〔*C. ensiformis*（L.）DC.〕的种子，又名刀马豆、大刀豆、刀巴豆。卫法监发（2002）51 号文件《卫生部关于进一步规范保健食品原料管理的通知》指出：刀豆既是食品又是药品。长江流域及南方各省（区）均有栽培。洋刀豆原产于西印度，我国亦有少数栽培，喜生于热带地区。

（一）药用、食用及其市场分析

1. 成分

刀豆（上海）可食部为 92%，每 100 克含水分 91.5 克，粗蛋白质 2.5 克，粗脂肪 0.3 克，碳水化合物 3.9 克，胡萝卜素 0.24 毫克，维生素 B_1 0.05 毫克，维生素 B_2 0.1 毫克，尼克酸 0.8 毫克，维生素 C 5 毫克，维生素 E 0.75 毫克，钾 128 毫克，钠 0.8 毫克，钙 44 毫克，镁 22 毫克，铁 0.6 毫克，锰 0.14 毫克，锌 0.37 毫克，铜 0.09 毫克，磷

需要全本请访问 www.ertongbook.com

39 毫克，还含有尿素酶、血球凝集素、刀豆氨酸。嫩豆中还可分离出刀豆赤霉素Ⅰ和Ⅱ.

洋刀豆含有洋刀豆血球凝集素等多种球蛋白，还含有尿素酶、糖甙酶、精氨基琥珀酸酶、精氨酸酶、刀豆酸、刀豆氨酸等。近年来因发现洋刀豆血球凝集素对肿瘤细胞有特殊抑制作用，洋刀豆更受到重视。

2. 药用

刀豆味甘，性温，具有温中下气、益肾补元的功效，主治虚寒呃逆、呕吐、腹胀、肾虚腰痛、痰喘。刀豆壳入药，味甘，性平，具有和中下气、散瘀活血的功效，主治反胃、呃逆、久痢、闭经、喉痹、喉癣。刀豆根入药，味苦，性温，主治头风、风湿腰脊痛、疝气、久痢、闭经、跌打损伤。

3. 食用

嫩豆角和豆粒用于烹制菜肴或制作食品。

4. 市场分析

刀豆为小品种中药材，除满足医疗配方药用需要外，近年来作为食疗药材用量大增。刀豆的价格远比其他菜用豆类的价格高，种植刀豆经济效益好。

(二)植物形态

刀豆系 1 年生缠绕草质藤本植物。茎无毛。 3 出复叶，叶柄长8～12厘米。小叶片阔卵形或卵状长椭圆形，长8～20厘米，宽 5～16 厘米，全缘。总状花序腋生，花疏，有短梗。花萼 2 枚，唇形。花冠淡红色或淡紫色，蝶形。雄蕊 10 枚，连合为 2 体。子房具短柄。荚果大而扁，长 10～30

厘米，直径 3～5 厘米，被伏生短细毛，边缘有隆脊，先端弯曲成钩状，内含种子 10～14 粒。种子粉红色或红色，种脐约占全长的 3/4 ，扁平而光滑。花期 6～7 月，果期 8～10 月。

洋刀豆与刀豆的各部器官形态极为相似，两者的主要区别：刀豆为缠绕性草本，种脐长约为种子的 3/4 ；洋刀豆为直立性草本，种脐长约为种子的 1/2。

（三）生态习性

刀豆喜温暖气候，不耐严寒。要求土层深厚、排水良好、疏松、肥沃的沙壤土。

（四）栽培技术

1. 繁殖方法

采用种子繁殖。4～5 月上旬播种。由于种皮坚硬，吸水较慢，要先用水浸泡 24 小时后才播种。在选好的地块高垄穴播，按行距 66 厘米、穴距 50 厘米开穴，穴深 10 厘米，每穴播种 3～4 粒，施人人畜粪水后，覆盖 3 厘米厚的细土，经 10 天后发芽出土，也可零星栽培。

2 田间管理

苗高 10 厘米时匀苗、补苗，每穴留壮苗 2 株，结合中耕除草，追肥 1 次。5 月下旬设立支柱，引藤上架，再除草、追肥 1 次，肥料以人畜粪水为主。开花前，视天气情况，每隔 10 天浇水 1 次。开花后不宜多浇水，以免花、果脱落。

3. 病虫害防治

虫害主要为斑蝥。它咬食花、果，可在早晨露水未干趁它不能飞动时，带手套捕捉。

（五）采收加工

秋季种子成熟时，采收果实，晒干剥取种子，或先剥取种子然后晒干。干燥种子呈扁卵形或扁肾形，长 2～2.3 厘米，宽 1～2 厘米，厚 0.5～1.2 厘米，表面淡红色或红紫色，少数类似白色或乌黑色，略有光泽，微皱缩不平，以个大、饱满、色鲜艳、干燥者为佳。



二、山药

山药系薯蓣科植物薯蓣（*Dioscorea opposita* Thunb.）的块茎，又名怀山药、白山药、淮山。在我国已有 2 000 多年的栽培历史。卫法监发（2002）51 号文件《卫生部关于进一步规范保健食品原料管理的通知》指出：山药既是食品又是药品。它既是味美可口的佳肴，又是药用价值很高的药材。薯蓣主产于河南、山西等省，全国各地均有栽培。

（一）药用、食用及其市场分析

1. 成分

鲜山药（北京）可食部为 82%，每 100 克含水分 80.7 克，粗蛋白质 2.2 克，碳水化合物 15.9 克，维生素 B_1 0.03 毫克，维生素 B_2 0.02 毫克，尼克酸 0.3 毫克，维生素 C 6 毫克，维生素 E 0.14 毫克，钾 181 毫克，钠 26.5 毫克，钙 8 毫克，镁 19 毫克，铁 0.3 毫克，锰 0.12 毫克，锌 0.28 毫克，铜 0.15 毫克，磷 57 毫克，还含有胆碱及黏液质等。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

干山药（河北）可食部为 100%，每 100 克含水分 15 克，粗蛋白质 9.4 克，碳水化合物 69.4 克，维生素 B_2 0.28 毫克，维生素 E 0.44 毫克，钾 269 毫克，钙 62 毫克，铁 0.4 毫克，锰 0.23 毫克，锌 0.95 毫克，铜 0.63 毫克，磷 17 毫克，还含有皂苷、胆碱、多巴胺、山药素等。

2. 药用

山药加工成干山药，具有健脾、固精、补肺、益肾的功能，主治肺虚咳嗽、脾虚腹泻、糖尿病、遗精尿频、赤白带下等症。

3. 食用

山药是餐桌上的美味佳肴，也是人所共知的保健食品，在农贸市场销售，多用鲜品。

4. 市场分析

近年来山药开发品种甚多，用途拓宽，已生产出饮料、糖果、罐头、糕点等多种保健食品。山药在外贸出口方面也不断增加，外销行情看好，东南亚各国和港台地区需求量较大，近年来价格居高不下，并逐年递增。栽培薯蓣是致富的好门路。薯蓣的珠芽入药，称为零余子（薯蓣子，薯蓣果），亦可供药用和食用。

（二）植物形态

薯蓣系多年生缠绕性草质藤本植物，长 2～3 米。块茎肥大，呈头小尾大的棍棒状，长可达 60 厘米以上，表面棕色，折断面白色，具黏液。茎细长，略带紫色，光滑无毛，具缠绕性。叶对生，或 3 叶轮生，有长柄，叶片心形或箭头形，全缘。穗状花序，开小白花，单性花，雌雄异株，雄花

序直立，雌花序下垂。叶腋间常生有珠芽。蒴果，具三棱翅状。花期 7～8 月，果期 9～10 月。

（三）生态习性

薯蓣系深根植物，要求土层深厚、土质疏松、排水良好的沙壤土。对气候条件要求不严，适应性强。在向阳温暖的环境里生长更好。凡土质过于黏重或沙性过重，以及低洼易积水的地块，均不宜种植。忌连作。

（四）栽培技术

1. 选地整地

选择向阳、排水方便的地块或缓坡沙壤土地块，利用生荒地种植效果更佳。不论生荒地或熟地均要深翻越冬，使土层越冬风化。栽培地选好后，于秋后深翻土壤 1 次，深达 60 厘米以上。次年解冻后，结合整地，每 667 平方米（1 亩）施入腐熟厩肥或堆肥 5 000 千克、饼肥 100 千克，再翻耕 30 厘米。然后，耙细整平，做成 1.3 米宽的高畦或高垄，两边开挖 30 厘米宽的排水沟，以利排水。为了防治地下害虫，整地时每 667 平方米施入 40% 辛硫磷 15 克，进行土壤消毒。

2. 繁殖方法

（1）芦头繁殖：每年 10 月下旬，当茎叶枯黄时挖取地下块茎，将芦头（即块茎上端有芽的 1 节）取下作为繁殖材料。选择颈短、芽头饱满、粗壮、无病虫害、长 15～20 厘米的芦头，置于室内通风处摊晾 5～6 天，使断面愈合。然

后用草绳捆成 30 只为 1 把，放入干燥的地窖贮藏。或在黄泥地面（忌水泥地面）的房内，用清洁河沙层积贮藏。具体做法是：选干燥的土面屋内一角，先铺上 15 厘米厚稍干的河沙，其上平铺 1 层芦头，再铺 1 层 10 厘米厚的河沙。如此分层堆积至 80～100 厘米高即可。最后用 1 层稍湿的细沙封顶，覆盖 1 层稻草以保温保湿。在层积贮藏期间，室温保持 0～10℃ ，如低于 0℃会冻坏芽头；高于 10℃ ，则易萌动发芽，甚至腐烂。贮藏至次年春季取出栽种。

（2）珠芽繁殖：10 月下旬采收山药时，及时摘取叶腋间球形的珠芽。选择又大又圆、饱满而无病虫害的珠芽，摊置室内晾干后，装入木桶或竹篓内，置于房内阴凉、通风、干燥处贮藏，冬季室温保持 5℃以上。至次年春季取出播种。珠芽繁殖，通常用来培育幼苗，供次年移栽之用。南方地区于 3 月中旬，北方地区于 4 月，在整好的苗床畦面上，按行距 25～30 厘米开挖横沟，深 5～7 厘米，每隔 10 厘米播入珠芽 2 粒，覆盖细肥土，压实，覆土与畦面齐平，浇 1 次透水即可。20～25 天出苗。苗期加强管理，到初冬枯苗时，挖出块根，选取粗壮圆直的小块根贮藏作为种栽。贮藏方法同前。

生产上宜将以上两种繁殖方法交替使用。若长期采用芦头无性繁殖，则易造成品种退化现象。因此，必须采用珠芽培育的种栽进行复壮，有利于提高山药产量和质量，但不得连续使用，否则 5 年以后产量就会逐年下降。

3. 定植技术

（1）栽种：4 月上旬，当气温升至 15℃时，取出沙藏的芦头或苗栽（即由珠芽繁殖的 1 年生小山药），选择粗壮完好的个体作种，置于向阳处催芽，待全部萌动后栽种。栽

时，先在畦面上按行距 30 厘米开挖横沟，沟深 10 厘米、宽 20 厘米。再按株距 16～20 厘米，将芦头朝同一方向平摆入沟底，最后 1 个芦头的芽口要朝畦内放。栽后，覆土厚 5 厘米，其上覆盖一层厩肥或堆肥。然后，浇稀薄人畜粪水，整平畦面。每 667 平方米用种量 5 500～8 000 个。

(2) 打洞栽培：薯蓣的块茎大而长，尤其是栽培的无籽山药（又名水山药）品种，块茎可长达 1 米以上。因此，种植时要为其伸展生长创造良好的条件，才能高产。否则山药的产量低，质量差，病害重。除了选择土层深厚、质地疏松的沙壤土外，土壤还要预先深翻熟化。一般采用条形开沟深翻，沟深达 1.5 米，结合施用腐熟的有机肥，但开沟深翻的劳动量较大，费工费时，从开沟翻地到深挖刨收，每 667 平方米约用工 60 个。经过开沟深翻的田块，大雨以后还容易“辙沟”，影响下季作物的栽培，以致条形开沟深翻作业成为制约山药生产的重要因素。江苏省沛县孟庄乡科技人员与药农配合，1987～1989 年立项进行山药打洞栽培试验，结果出人意料地获得大幅度增产。采用打洞法比开沟深翻增产山药 30%，高的增产 50% 以上。主要原因是：薯蓣的块茎在打洞田里顺洞向下垂直延伸，没有阻力，有利于块茎膨大伸长；打洞栽培不需刨土采收，每 667 平方米仅用工 25～30 个，可省工 50% 以上；开 1 次沟最多能用 3 年，打 1 次洞如果洞未破坏则可使用 3 年以上。可见，打洞栽培是一项操作简便、增产效果明显的实用新技术，值得推广。方法如下。

①打洞的工具、季节和规格：打洞工具分为机械器具和手工工具两类。机械器具是专门为薯蓣打洞设计的机械动力工具，打洞的速度快，省工省力；而手工工具适于单家独户

使用，比较简易、方便，目前应用广泛。根据土壤质地的不同，可选用下列其中一种。

一是土钻：选择长 165 厘米、直径 3 厘米的钢筋，一端用长 40 厘米、直径 3 厘米的钢筋焊成“ T’,字 形 ,另 一 端用薄钢板焊成长 50 厘米、直径 7 厘米的螺旋状钻头，用人力扳动，旋转打洞。适用于土壤质地较紧密的田地。

二是土锥：用长 170 厘米、直径 3 厘米的钢筋，在一端焊上直径 7 厘米圆锥状的锥头即成。打洞时操作者用力锤下即可成洞。适用于土壤质地较疏松的地块。

三是土铲：铲头用薄铁皮圈成直径 7 厘米的半圆桶状，铲头长 20 厘米，上部安装木手柄。此铲适用于土壤湿度略大的田块。

打洞的季节，一般在农闲时，可在秋末、冬初。每 667 平方米施用优质圈肥 5 000 千克，结合耕耙，使肥土拌匀，田面整细、整平。从冬季开始到次年春季结束。

打洞前按行距 70 厘米放线，并沿线用铁锹挖 5～8 厘米深的浅沟，然后用打洞工具在浅沟内按株距 25～30 厘米打洞。洞径 8 厘米，深 150 厘米，洞壁要求光滑、结实。

②选用适宜打洞栽培的品种：不同的山药品种在洞内的生长情况不同。无籽山药品种较耐水湿，在洞内生长很少形成分枝，能顺利地在洞内向下伸展，适于打洞栽培；而毛山药品种不耐水湿，块茎的生长点容易腐烂，进而在洞口形成很多分枝，最后长成很大的疙瘩，不能发挥打洞的增产效用。因此，打洞栽培的山药以选用无籽山药品种为宜。

③适时播种：当 5 厘米土层处的地温稳定在 10℃以上时即可播种。如采用地膜覆盖还可以提早。播种前应选择色泽鲜艳、无病、粗壮、长度 30～40 厘米的山药“ 芦头 ”作

为播种材料，也可选用直径 3 厘米以上、长 20 厘米的健壮山药段作种。为了保证伤口愈合，防止病菌侵入，断头可蘸裹石灰防腐。山药段最好按下列方法进行催芽：将山药段放入湿沙土中，保持土温 25℃，半个月即可发出不定芽。播种时选用宽 20 厘米的地膜覆盖在洞口上（一般不需在洞口上人工破膜，块茎可自行钻破），随即将山药“芦头”放在洞口上方，使芽对准洞口以便让块茎顺利入洞。然后，覆土培成宽 40 厘米、高 20 厘米的垄。结合培垄，在垄间每 667 平方米施用饼肥 100 千克、磷肥 50 千克、尿素 10 千克、硫酸钾 15 千克作基肥。施肥后用铁锹深翻 30 厘米，使肥料入土并拌匀，整平培垄。

④注意事项：打洞栽培的田地，一定要选择地势较高、排水通畅的地块，最好是疏松肥沃、土层较深的沙壤土。一方面是因为山药块茎长时间积水会影响生长，严重者会发生腐烂；另一方面，因积水会造成“淤洞”，致使块茎不易从洞内取出，而排水良好的田块没有发现这种现象。对于已经“淤洞”的山药，在收获时可向洞内灌少量水，使洞内土壤湿润疏松，以利于将块茎顺利提拉上来。

4. 田间管理

（1）中耕除草：一般进行 3 次。第一次在 4～5 月幼苗出土后，浅锄 1 遍，切勿损伤芦头或种栽；第二次于 6 月中、下旬，于茎蔓上架前深锄 1 遍；第三次在 7 月底至 8 月初，于茎蔓上架后用手拔除，封行后不再除草和松土。

（2）追肥：苗高 30 厘米时，结合松土除草，追施 1 次人畜粪水，每 667 平方米用量 2 500 千克。夏季茎蔓生长旺盛时期，再追施 1 次人畜粪水，每 667 平方米用量 2 500～3 000 千克。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

（3）设立支架：幼苗长至高 30 厘米以上时，在行间用竹竿或树枝搭设支架。架高 2 米，每行插立支架 4～5 根。相邻支柱的顶部，要用塑料绳绑在一起，以防倒塌。然后，将茎蔓牵引上架，有利于通风透光，减少病虫害，并可增产。

（4）排灌：雨季要及时疏沟排水，畦内切不可积水，否则会造成地下块茎腐烂而减产。遇干旱天气，必须及时浇水，可结合追肥进行。

5. 病虫害防治

（1）炭疽病：7～8 月发生较严重。受害茎叶出现褐色下陷的小斑，呈不规则的轮纹，上有小黑点，严重时造成枯茎落叶。防治方法：①栽种时，用 1∶1∶150 波尔多液浸种 10 分钟后下种；②出苗后，喷施 1∶1∶150 波尔多液，每 10 天喷 1 次，连喷 2～3 次；③发病后，喷施 65% 代森锌 500 倍液，或 50% 退菌特 800～1 000 倍液，每 7 天喷 1 次，连喷 2～3 次。

（2）白锈病：7～8 月多雨季节易发生。受害茎叶初期出现淡黄色的斑点，后变成向外凸出的乳白色疙瘩，最后病斑表皮破裂，散发出白色粉末。为害严重时，可使茎叶枯萎。防治方法：①栽培地不可过湿，雨后注意排水；②薯蓣忌与十字花科蔬菜轮作；③发病初期喷洒 1∶1∶100 波尔多液，或 65% 代森锌 500 倍液。

（3）线虫病：为害地下块茎，长出许多大小不等的小疙瘩，使其不能正常生长发育，影响产量和质量。防治方法：①结合整地，施用 40% 辛硫磷，每 667 平方米用量 5 千克进行土壤消毒；②避免使用病虫害感染过的种栽；③栽种前，芦头或种栽用 1∶1∶150 波尔多液浸种 10 分钟进行消毒

2. 加工

(1) 药用山药加工：块茎挖回后，要趁新鲜加工，否则久置变软后加工率降低。块茎洗净泥土，泡在水中用竹刀或碎碗片刮去外皮及根毛，使它呈白色。然后放入坑内用硫磺熏蒸，每 100 千克山药用硫磺 50 克，熏蒸 1～2 天才能熏透。当薯蓣块茎水分渗出、体质变软时，取出晒干或烤干，即成为“毛条”。烘烤忌用高温，以免块茎发黑并失去香气。每 6 千克鲜品，可加工成 1 千克“毛条”。成品装入木箱或竹篓，置于通风干燥处贮藏。

(2) 食用山药加工：块茎挖回后，除去泥土杂质，上市销售或立即采用埋法贮藏。

(3) 珠芽加工：珠芽中药名零余子。鲜品采集后立即晒干，需要时打碎即成饮片，或作商品直接出售。若作繁殖材料，应立即采用沙层贮藏。



三、牛蒡

牛蒡（*Arctium lappa* L.）系菊科植物，果实名牛蒡子，又名大力子、牛子、鼠粘子、牛蒡果、恶实。肉质肥根称为牛蒡、牛蒡根、黑萝卜、蒡翁菜、鼠粘子根。卫法监发〔2002〕51 号文件《卫生部关于进一步规范保健食品原料管理的通知》将牛蒡子、牛蒡根列为保健食品。牛蒡主产于山东、江苏、河南等省。牛蒡根多作为蔬菜出口日本，日本人称之为东洋参。

（一）药用、食用及其市场分析

1. 成分

（1）牛蒡子含有牛蒡苷、牛蒡素、牛蒡酚、氯原酸、粗脂肪、粗蛋白质、碳水化合物、生物碱、甾醇、多种维生素、多种矿物质等。

（2）牛蒡根鲜品每 100 克含热量 159 千焦，水分 87 克，粗蛋白质 4.7 克，粗脂肪 0.8 克，碳水化合物 3 克，粗纤维 2.4 克，灰分 2.4 克，胡萝卜素 3.9 毫克，维生素 B_1 0.02

毫克,维生素 B_2 2.29 毫克，尼克酸 1.1 毫克，维生素 C 25 毫克，钙 242 毫克，磷 61 毫克，铁 7.6 毫克，还含有锌、镁、铜、愈创木内酯类化合物（牛蒡种噻吩）、硫块类化合物（牛蒡酮、牛蒡醇、牛蒡醛、牛蒡酸等）、有绿原素、异绿原素、咖啡酸及其衍生物等。碳水化合物中菊糖占的比重很大。

2. 药用

(1) 牛蒡子具有疏散风热、宣肺透疹、消肿解毒的功效，主治风热感冒、咽喉肿痛、麻疹、腮腺炎、痈肿疮毒等。

(2) 牛蒡根具有驱风、利咽、清热、解毒、利尿的功效，主治风热感冒、咳嗽、咽喉肿痛、脚癣、湿疹等症。

3. 食用

牛蒡的主要食用部分是嫩茎叶及根，它们是营养价值较高的保健蔬菜。牛蒡根的胡萝卜素含量在蔬菜中居第二位，比胡萝卜高 1.5 倍。其根可炒食或凉拌，亦可盐渍成咸菜。将嫩茎叶用沸水焯过后，更换清水浸泡除去异味，可供炒食、凉拌或做馅。经常食用牛蒡根或用牛蒡子泡茶喝，能够强身健体，具有降血压、健脾胃、补肾壮阳之功效，对糖尿病、类风湿也有一定疗效。我国野生牛蒡与日本栽培的牛蒡种子很相似，但野生牛蒡的肉质根短小，没有食用价值。

4. 市场分析

牛蒡子为常用的中药材，除了供应医疗配方用药和生产中成药作原料外，近年来香港市场也俏销，货源走势通畅。内地货源一时紧缺，曾一度涨到原价的 5 倍以上。目前，本品市场行情看好，平均每年价格递增 20%。

牛蒡根是出口日本的蔬菜之一，嫩茎主要出口韩国。牛

蒌的国内市场正在开发。随着出口业务的发展，加上人们对牛蒌保健价值的深入认识，目前已开发了牛蒌茶、牛蒌糊、牛蒌方便菜、牛蒌即食菜、牛蒌面条、牛蒌点心和牛蒌饮料等系列产品，牛蒌的销售量大大增长。因地制宜种植牛蒌将会取得很好的经济效益。

(二)植物形态

牛蒌系 2 年生草本植物，高 1～2 米。主根肉质，茎直立，多分枝，表面有纵沟，紫色。根出叶丛生，茎生叶互生，叶大，有长柄。叶片广卵形或心形，边缘稍带波状或具细疏锯齿，背面密生白色短茸毛，表面深绿色，光滑无毛。头状花序，总苞球形，密被钩刺状苞片，均为管状花，丛生于枝端，花冠紫色。瘦果，灰褐色，具棱线，长椭圆形或倒卵形，上具斑点。花期 6～7 月，果期 7～9 月。

(三)生态习性

牛蒌喜温暖湿润的气候，耐寒、耐热能力较强。生长适宜温度为 20～25℃，夏季在 40℃高温下也能正常生长。入冬气温 2℃时地上部叶子枯死，但主根伸长 20 厘米时，能在 -15℃的严寒中安全越冬，春季萌发新芽。牛蒌喜阳光，生长期间要求较强光照条件。适宜在中性壤土或沙壤土栽培，要求表土深厚，排水良好，地下水位低于 1.5 米，pH 值为 6.5～7.5。过黏偏碱、土壤板结、低洼积水的田块均不宜种植。牛蒌虽忌连作，但如多施腐熟有机肥，增施磷、钾肥和微量元素肥，用药物防治地下害虫，即使连种 2～3

需要全本请访问 www.ertongbook.com