

农事手册分册

大豆栽培

李长年編著



科学技术出版社

——农事手册分册——

大豆栽培

李長年編著

科学技術出版社

內 容 提 要

这是一本大豆栽培的实用技术手册。内容包括：大豆的轮作；大豆的栽培技术；病虫害防治等主要生产措施；并且結合各地丰产經驗，列表比較，便于檢查。

本書可供农业生产合作社干部、下放干部在种試驗田时应用参考；对于中等农校可作輔助教材。

大 豆 栽 培

編 著 者 李 長 年

科学出版社出版

（上海南京西路2004号）

上海市書刊出版业营业許可証出 079 号

大东集成联合厂印刷 新华書店上海发行所总經售

統一書号：16119·108

开本 787×1092 1/32·印張 1 3/8·字數 27,000

1958年6月第1版

1958年6月第1次印刷 印數 1—20,000

定价：(9) 0.18 元

目 录

一、写在前面	1
二、大豆的分布地区	2
(1)春作大豆区	2
(2)夏作大豆冬闲区	3
(3)夏作大豆区	4
(4)秋作大豆区	4
(5)大豆两获区	4
三、大豆在前生物学上的特征	4
(1)根	4
(2)茎	6
(3)叶	6
(4)花	7
(5)荚	7
(6)种子	7
四、大豆栽培和农业上的轮作制	8
五、整地	12
(1)大豆对土壤的要求	12
(2)精细整地	13
(3)施用基肥	17
六、播种	19
(1)优良品种	19
(2)播种前的准备工作	22
(3)适期播种	22
(4)播种方法	23
(5)播种量	24
(6)播种深度	24
(7)各丰产社的大豆播种情况	25
七、田间管理	26
(1)间苗和补苗	26
(2)中耕除草	28
(3)施用追肥	30
(4)灌溉和排水	30
八、主要的病虫害和防治方法	31

(1)大豆的主要病害.....31	(2)大豆的主要虫害.....32
九、收获贮藏.....36	
十、精选良种.....37	
(1)在田间进行的选种工作.....38	(2)在室内或场内进行的 选种工作.....38
参考書.....39	
名詞术语解釋.....40	

一、写在前面

大豆的原产地在我国。我国栽培大豆已有几千年的历史。并且，自古以来一直到現在，它是我国主要农产品之一。无论在产量上或者品质上，我国一向在世界上占着第一位。

大豆的用途很广：第一，它含有丰富的蛋白质和脂肪，营养价值差不多和肉类相等。自古以来，我国劳动人民就用它作为粮食或副食。目前用它做成的食品，差不多有百种之多。由于它营养丰富、价格低廉，是我国劳动人民经常消费的食品。因此，它对人民健康确起了很大的作用；第二，大豆在工业上也是重要的原料之一。它能制造出来的工业品，差不多有四百种之多。飞机、汽车的零件，胶片，人造羊毛，油漆，医药品等等都需用到它。将来它的用途，一定会随着科学的进步，而更加扩大；第三，大豆以及它的渣滓如豆饼、豆渣之类，是牲畜的良好饲料；第四，大豆在农业生产上还起着一定的配合作用，例如它是良好的轮作作物，栽种过它的田地，地力都可以得着改良。因此，在它后面栽种的作物，可以增产。综上所述，就可以体会到大豆在农业生产和对社会主义建设的重要性。

我国每年所产的大豆，除供应国内消费外，还有大量出口。解放后由于党和人民政府的正确领导，和全国农民不断的改进栽培技术，大力恢复大豆生产，产量逐年增高，目前不仅恢复了原有的基础，而且大大超过解放前的水平，并成为三大外销农产品（茶、丝、大豆）之一。据粗略的估计，出口一吨大豆可以换回

一吨鋼材，因此，可認識到大豆生产，对社会主义建設，能起着积极支援的作用。

近年来的产量不断的增長，固然，播种面积的增加，是其原因之一，而主要的原因則是單位面积产量的不断的提高。并且，由于农业合作化促使栽培技术不断地提高，丰产事蹟，风起云湧，如1955年黑龙江省宾县永利农业社180亩大豆，每亩产393斤。1956年吉林省前郭尔罗斯蒙古自治县黎明高級农业生产合作社第十生产队有5.08公頃大豆地，平均每公頃产10,798.3斤(合每亩720斤)，超过常年产量322%。同年，山东省寿張县胜利农业社已达到亩产766斤的高額产量的記錄。諸如此类的惊人事蹟，不知有多少。这显示着社会主义农业的优越性，也說明了大豆生产，將來定有更美好的前途。

二、大豆的分布地区

我国大豆的分布地区很广，北起黑龙江，南至广东，东自沿海，西到新疆，都有大豆栽培。但一般說来，大豆生产以北方为主，南方是水稻地区，大豆生产比較少。

如果根据我国的自然条件和耕作习惯，可將全国的大豆生产划分为五个栽培区(見图1)。

(1) 春作大豆区

包括东北区、河北北部、山西北部、陝西北部、甘肅南部、青海东北部和新疆的部分地区。本区是我国的大豆主要产区。播种面积，差不多占全国的三分之一。东北以栽培黃豆为主，其他地区一般生产黑豆。以产量言，仅东北三省的产量，就差不多占全国总产量的一半，不仅是全国的第一位，也是世界上的第一

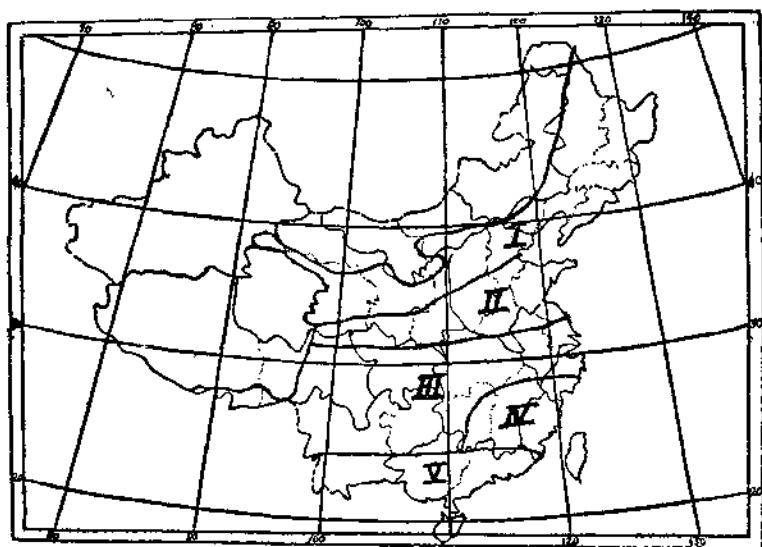


图 1. 中国大豆栽培分区: I. 春作大豆区; II. 夏作大豆冬闲区;
III. 夏作大豆区; IV. 秋作大豆区; V. 大豆两获区。
(仿孙毓东氏图)

位。产量既多，品质也好，出口的数量也最多。

本区是一年一熟制，除去山西、陕西、河北等省多半以大豆和高粱、玉蜀黍进行间作外，一般都是大豆单作。

(2) 夏作大豆冬闲区

这里是我国大豆的第二个主要产区，包括黄河中下游和淮河流域的平原（一般叫黄淮平原）、关中平原、汉中平原和四川的北部。这里，大豆的播种面积约占全国 45% 以上，总产量不算少，但过去单位产量比较低。所产的大豆，除一部分用作榨油外，以供国内需要为主。

本区是二年三熟制。大豆在夏季播种，收获后田地就不利用。本区的北部和西部少数地区，大豆和玉米或高粱间作，其他

地方一般都是單作。

(3) 夏作大豆區

主要包括長江流域一帶，地域很遼闊，只有江漢平原和長江三角洲等地栽培比較集中，其他地區，一般是零星栽培，產量也低。

本區一般是一年兩熟。

(4) 秋作大豆區

本區的範圍很小，包括浙江的南部，江西的南部，福建、廣東的東部和廣西的東北部。

本區是一年三熟，大豆種在早稻收割以後，大豆收了，還可播種冬季作物。本區所產的大豆，在產量上和質量上都很差。

(5) 大豆兩熟區

本區接近熱帶，是我國最南的地區。包括廣東的西部、廣西的南部和雲南的南部。

這裡，終年無霜，日照變化很小，一年可栽培兩季大豆。本區的大豆播種面積既少，單位面積產量也很低。

三、大豆在植物學上的特徵

大豆是一年生的草本植物，屬豆科大豆屬。

(1) 根

大豆的根比別種作物的根發達，大豆的根有主根和側根，主根是圓錐形，深入土壤的下層，側根從主根的四周發出，向四周蔓延。主根和側根上面，都生着許多小泡，形狀如瘤，叫做根瘤，這是豆科植物所特有的東西。根瘤的形狀是鈍圓形，嫩的時候是灰白色，老的時候是深褐色。它的形成，是土壤里的杆狀根瘤

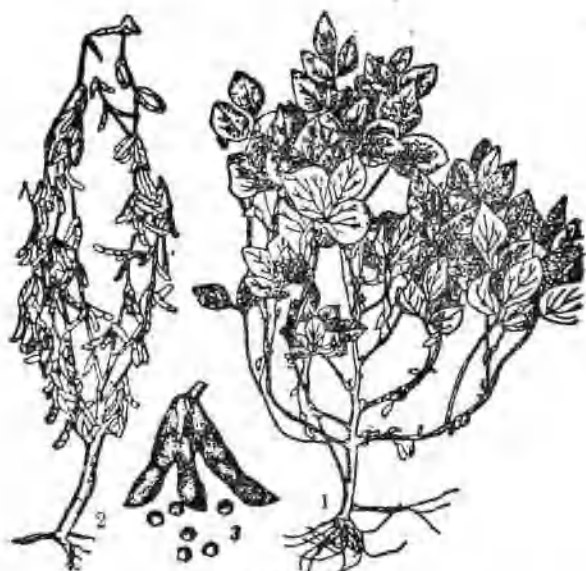


图 2. 大豆植株

1. 植株的一般形状； 2. 结荚成熟时的植株； 3. 豆荚及种子。

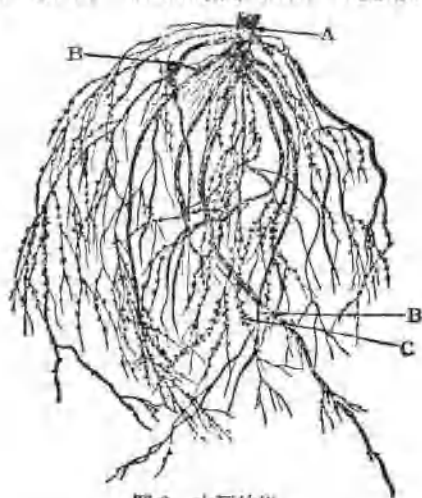


图 3. 大豆的根

A. 主根； B. 侧根； C. 根瘤。

細菌在大豆的幼苗時期，從根毛的尖端侵入，達到根的皮層，一部分厚皮細胞，因它的刺激，便膨大起來，形成瘤狀。這種細菌在豆根里，為了生活和繁殖自己，吸收大豆的種種養料，但它也從空氣中吸取游離的氮素，自己製造養料。這部分它自己製造的養料，也被豆根吸去一些，供大豆滋養。根瘤細菌和大豆植株形成互助生活的現象，叫做共生作用。因此，大豆的根瘤生長的愈多愈飽滿，大豆植株生長就愈茂盛，收成也就愈好。

(2) 莖

大豆的莖有直立的和蔓生的兩種，而以直立莖的大豆占極大多數。直立的，其主莖很強韌，稍稍帶圓形，長的不過高，一般在7、8寸到2尺，高的有達到4尺的。具14~15節。主莖上叢生分枝，分枝上又生小枝。

莖色，嫩時有紫色、綠色的不同。到了成熟時，多呈黃褐色或灰黃色，也有呈灰黑色的。

大豆莖上有毛茸，毛茸有疏、密、長、短之區別，毛茸的顏色，有灰白、灰青、灰綠或是灰白稍帶紅色等的不同，老熟以後，呈灰黃或煙黃色。

(3) 葉

羽狀復葉，互生。每一個復葉是由三個小葉組合而成。葉柄着生在莖上，相接之處，生一對三角形的托葉，也是互生，上有青綠色或暗綠色的茸毛。

葉形有橢圓形、卵形、心臟形、狹長綫形等等不同。葉片的顏色，當其生長期間，是灰綠色或暗綠色。到了豆莢成熟的時候，便枯干變成黃褐色，終至凋落，但也有少數品種，仍然是綠色，粘在莖上不落的。

葉片上有茸毛。也有長、短、疏、密之別，茸毛的顏色也隨品

种而异。

(4) 花

花很細小，叢生在叶腋間，或植株頂端，成短总狀花序。花朵叢生在花簇上，每一簇上的花朵有8~15朵，也有多至30朵的。

花的形狀很象蝴蝶，所以又叫蝶形花。花由5个形狀不同的花瓣組成的。

大豆花沒有香味，顏色分紫、淡紫和白色三種，而以淡紫色和紫色的為多。大豆幼苗時期，如果莖色是綠色，大多開白花，紫莖開紫花。白花種的大豆比紫花種的大豆，在油分含量上却比較高些。

每朵花里有10个雄蕊和1个雌蕊。通过自身的花粉傳到自身的雌蕊上面，便逐漸結成豆莢。

(5) 莢

大豆的果实是莢果。形狀有直形和弯曲的镰刀形，有帶扁平形或有圓筒形的。豆莢的長度，小的7、8分到1.5寸，長的約3寸。每一叢生豆莢3、5个，多的可至10个左右。

豆莢的顏色分灰白、灰色、灰褐、褐、深褐和黑色六種，莢上滿生茸毛，通常豆莢是什麼顏色，茸毛就是什麼顏色，如灰色的莢，就是灰色的茸毛，褐色的莢，就是褐色的茸毛，但是黑色莢上也生有白色或灰色的茸毛。

豆莢是由两个長片合成的，中間包含种子2、3粒，多的有到4粒的。当成熟的時候，豆莢的两片合口开裂，但也有不开裂的。爆裂的程度，因品种不同而有強弱，和气候也有关系，气温高而干燥的時候，很容易发生爆裂。

(6) 种子

种子形狀有扁圓形、橢圓形、蛋形、腎形和球形等。豆莢扁

平，豆粒形狀多是扁圓；肥圓的莢形，豆粒多是球形或橢圓形。

大豆的種子有大粒的、小粒的，在各品種間差異很大。

大豆種皮的色澤有黃、青、褐、黑、雙色幾種，這是一般習慣的分法。按植物分類學分析，應該分七類：黃、綠、淺黃綠、黑、褐、茶和兩合等色。其中以黃色大豆占大多數，也是大豆中的最好品種。黃色包括白黃、淡黃、黃、金黃、暗黃等等，統稱為“黃豆”。

四、大豆栽培和農業上的輪作制

農業生產上實行輪作，可以調劑土中養分，減少病、蟲為害，和提高農作物產量。大豆應常常和其他農作物進行輪作，據經驗證明它在農業中，就是很好的輪作作物之一。

大豆根上有根瘤，根瘤菌能吸收空氣中的游離氮素，供給大豆植株。一畝田地的大豆，能從空氣中吸取約7斤的氮素，相當於施到田里30多斤的硫酸銨。種了一季大豆之後，土壤里就留下很多的氮素養分，土壤得到改良。因此，在各種不同的輪作方式里，如果插入一季大豆，就能夠收到改良土壤的功効。在大豆之後播種谷類作物，都能夠獲得高產，就是這個原因。

但是，在大豆之後，再播種大豆，就不相宜。因為：

1. 大豆已經在土壤里吸取了許多磷素養料，如果接着再種大豆，土壤里的磷素養料還沒有得到充分補充恢復，因此，連種的第二季大豆，得不着充分的磷肥，產量就自然受到影響；

2. 連作大豆，很容易使大豆的病、蟲害得到發展的機會，第二季的大豆，無疑地要遭受其害；

3. 大豆在生長期間，還分泌出一種酸性物質，這種酸性物

質會減低根瘤菌的活動力，影響大豆的生長發育。

所以，大豆收割後，栽種其他作物是比較適宜。過去在試驗上，也証明了大豆連作的產量低。據公主嶺農事試驗場的試驗報告：

無肥連作大豆的產量	100
施肥連作大豆的產量	132
無肥輪作大豆的產量	113
施肥輪作大豆的產量	143

可見，輪作大豆，產量才會好。

1952年秋季東北農業科學研究所曾在東北農村中，作過實地調查，也證明輪作大豆的產量比之連作大豆的高。

表 1. 依蘭縣回卡倫村王啟棟大豆地樣

樣口	行距 (厘米)	米間株數	株高 (厘米)	每株莢數	估計產量	
					斤/畝	百分比
正樣(前作谷子)	75	12.2	101	52.0	7200	144
正樣(前作玉米)	75	13.6	94	38.0	5960	118
迎樣再重樣	70	15.0	92	27.2	5000	100

注：1米=3尺；1厘米=3分；1畝=15畝。

東北的農作制度，有“正樣”、“迎樣”、“重樣”的不同。“正樣”就是輪作，“迎樣”就是隔年作，“重樣”就是連作。上表中，王啟棟的大豆地，內分三個樣口，一個是前作谷子的正樣，一個是前作玉米的正樣，一個是播種亞麻的迎樣再重樣(大豆——亞麻——大豆——大豆)。施肥和其他的管理都是一樣，但產量是有差別的。輪作大豆，雖然一米之間的株數比較少，但由於植株高結莢多，豆莢飽滿，產量比重樣地高出18~44%。反之，重樣地的大豆，雖然一米之間的株數比較多，但因植株矮小結莢少，產量反

而低。

大豆后面播种其他谷类作物，产量都很好。对谷类作物說，大豆是它們的良好的前作。但大豆本身也需要有它良好的前作，从上列表中，就可以說明这一点。据东北大豆栽培的經驗，“大豆的前作，以土豆（馬鈴薯）、小麦为最好，谷子次之，苞米、高粱又次之，蕎麦、亞麻、甜菜最差”。

大豆和它的适宜的前作、后作配合起来，就形成了輪作制度。我国土地广大，自然条件各地不同，农业生产各式各样。因此，大豆和其他农作物所組成的輪作方式，也就多种多样。

表 2. 五个大豆栽培区的輪作情况

区 域	农作制度	輪 作 情 况
春作大豆区	三年輪作	粟——大豆——高粱 粟——大豆——玉米 小麦——大豆——粟
夏作大豆冬閑区	两年三熟	小麦——大豆——高粱 小麦——大豆——棉花 小麦——大豆——芝麻
夏作大豆区	一年两熟	小麦——大豆——油菜——芝麻 小麦——大豆——油菜——花生
秋作大豆区	一年三熟	早稻——大豆——小麦 早稻——大豆——大麦 早稻——大豆——油菜
大豆两获区	一年三熟	春大豆——夏大豆——甘薯 水稻——水稻——秋大豆

此外，我国劳动农民在輪作的技术中，又創造了混作和間作的耕种方法，大大地增加了土地利用率，和增加了农作物的产量。下面几个試驗，就充分說明了大豆和其他作物进行間作或混作，大豆可以获得增产的。

1. 1951 年山东荣成县农场的試驗:

間作方式: 甲、1 行玉米 2 行大豆

乙、2 行玉米 2 行大豆

結 果: 甲、玉米間作产量比單作产量增加 10.4%

乙、大豆間作产量比單作产量增加 48%

(充分說明了大豆和玉米間作比大豆單作要增产。)

2. 1953 年山东滋阳县农场的試驗:

間作方式: 甲、2 行玉米 2 行大豆

乙、1 行玉米 1 行大豆

結 果: 甲方式中的大豆产量, 比乙方式中的大豆产量增加 13%。

(充分說明了在山东, 大豆和玉米間作, 以“2 行玉米 2 行大豆”的方式, 使大豆增产更多。)

3. 1953 年山东黄县农民李兆林的經驗:

間作方式: 甲、2 行玉米 2 行大豆

乙、3 行玉米 1 行大豆

結 果: 甲方式中的大豆产量, 比乙方式中的大豆产量, 每亩增产 25 斤。

1956 年辽宁省就有許多县区, 在保証大豆种植面积的原則下, 根据了各該地区的地勢、土質、农民的需要和栽培习惯等具体条件, 采取以玉米为主間作大豆, 或者以大豆为主間作玉米, 都收到良好的效果。例如辽宁省昌图县紅星社, 从 1955 年起在大豆地混作或間作苞米(玉米), 收到增产效果。1956 年間、混作比大豆單作可增产 15%。社員們說: “大豆和苞米間、混作是上八石, 下八石, 增产的潜力可大啦。” 据社員們分析研究結果, 肯定了間作混作能够增产, 主要有三个理由:

1. 大豆扎根深, 苞米扎根淺, 混种在一起, 可以合理地利用各层土壤; 并且大豆有根瘤菌, 供給养分, 却也可供給苞米;

2. 大豆和苞米間作, 一高一矮, 大豆得着通风透光, 能够发枝多, 結荚密; 对苞米生長也良好;

3. 苞米比較耐旱, 大豆比較耐湿, 它們生長在一起, 可以相互調剂水分。而且大豆枝叶遮盖着地面, 可以减少水分蒸发, 使它們都能生長良好。

因此, 在不縮減大豆的播种面积, 求得大豆产量增加, 实行合理間作是有效的措施, 但运用这方法, 須注意因地制宜。

五、整 地

(1) 大豆对土壤的要求

大豆对土壤的选择并不很严格, 除去粘性过重或者砂性过重的土壤, 大豆生長不适宜以外, 其他的土壤上, 都能播种大豆。不过, 以土层深厚一些, 排水比較良好, 并且富于鈣質和腐殖質的壤土, 最为理想。公主岭試驗場曾做过大豆的土宜試驗, 就証明了腐殖土(退化黑鈣土和草原土)上的大豆子实产量最高, 粘土和壤土次之, 砂土最差。表 3 是以砂土上的产量作为标准(100), 以其他土壤上所产的大豆和它比較。腐殖土上所产的大豆子实量比砂土上所产的高出 17%。

表 3. 大豆土宜試驗(生产量百分率)

土 壤	总 产 量	子 实 量	漂 籽 量
砂土	100	100	100
壤土	103	107	104
粘土	114	110	131
腐殖土	103	117	110