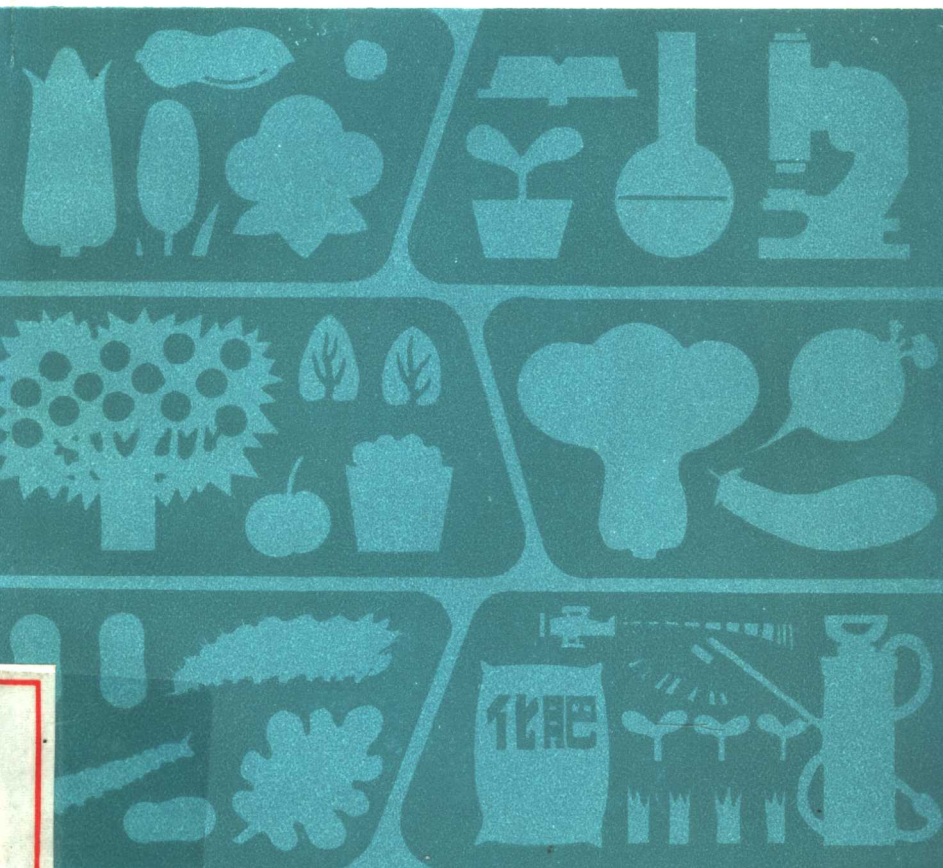


农民技术教材

大豆

辽宁省农民技术教材编委会主编



辽宁科学技术出版社

农民技术教材

大豆

辽宁省农民技术教材编委会主编

辽宁科学技术出版社

一九八三年·沈阳

前 言

党的三中全会以来，随着党在农村经济政策的落实，各种农业生产责任制的建立和完善，我省广大农村出现了学科学、用科学的热潮。为配合农民技术教育工作，满足广大农村基层干部和农民学习农业科学技术知识的需要，我们组织全省农业科研、推广单位和农业院校的同志，编写了一套农民技术教材。

这次编写出版的有《植物生活》、《化学基础知识》、《田间试验方法》、《土壤肥料》、《农药》、《高粱》、《玉米》、《水稻》、《谷子》、《大豆》、《花生》、《棉花》、《蔬菜》、《果树》、《柞蚕放养》、《栽桑养蚕》、《旱田机械栽培》等十七种，共二十一本。

这套教材的对象是具有高小以上文化程度的社队干部、农民技术员和广大农民。也适于农民业余技术学校使用。

教材紧密结合我省农业生产实际，讲解了农业科学基础知识，反映了我省当前普遍推广的先进技术，内容深入浅出，文字通俗易懂，具有鲜明的针对性、实用性和科学性。可以帮助读者明白一定的科学种田道理，学会一些先进的生产技术，解决生产中的实际问题，以获得增产增收。

这套教材是由辽宁省农业局、辽宁省教育局、辽宁科学技术出版社、辽宁省农业科学院、辽宁省农业技术推广总站

共同组成的编委会主编。主任委员奚康敏，副主任委员张占祺、**张 纯 瑞**、章之一，委员孟庆玘、汲惠吉、刘少飞、孔德荫、王建青。

《大豆》一书在编写过程中，得到了铁岭地区农业科研所和有关部门的同志大力协助，在此表示衷心地感谢。

由于我们水平所限，编写时间仓促，难免有不当之处，请批评指正。

辽宁省农民技术教材编委会

一九八二年十二月

目 录

一、轮作倒茬.....	3
(一)大豆在轮作中作用.....	3
(二)大豆不能重、迎茬.....	4
(三)大豆的合理前茬.....	5
二、种植形式.....	6
(一)大豆间种玉米，大豆减产.....	6
(二)大豆的合理种植形式.....	7
三、耕翻整地与施足底肥.....	8
(一)翻地.....	8
(二)整地保墒.....	10
(三)施足底肥.....	13
四、播种保苗与合理密植.....	18
(一)精细选种.....	18
(二)适期播种.....	18
(三)提高播种质量，改进播种方法.....	20
(四)施种肥和菌肥.....	23
(五)合理密植.....	24

五、田间管理	28
(一)间苗.....	28
(二)铲趟.....	29
(三)看苗追肥.....	30
(四)灌水.....	31
六、病虫害防治	32
(一)黑绒金龟子.....	32
(二)蒙古象虫.....	34
(三)大豆蚜虫.....	37
(四)红蜘蛛.....	39
(五)大豆孢囊线虫病.....	40
(六)草地螟.....	43
(七)大豆食心虫.....	45
七、选用良种与良种繁殖	48
(一)因地制宜地选用良种.....	48
(二)我省大豆主要优良品种.....	50
(三)良种繁殖.....	56

大豆含有丰富的脂肪和蛋白质，既可以食用，又可以榨油，是重要的油料作物。其中含油率为20%左右，含蛋白质为40%左右。

大豆蛋白质为多种氨基酸所组成，比谷类作物多三倍，比薯类多十六倍，比猪、牛、羊肉高一倍，比鸡蛋高55%，而且容易被人体吸收，唯有大豆能作为代替肉、蛋、奶等动物性蛋白的食品。因此，有人把大豆叫做“植物肉”，也有人把大豆形象的叫做“绿色奶牛”。千百年来，我们祖先靠廉价的植物蛋白维持人体健康水平，大豆起到了很大作用。

大豆用途极为广泛，是工业和医药的重要原料，可制油漆、照像胶卷、卵磷脂、人造橡胶、人造纤维、塑料、电木、防水剂及多种维生素、抗生素等产品400多种。据现代医学研究，人们吃豆油可预防动脉硬化。

我省大豆品质优良，过去在国际市场上享有很高声誉。建国以来同一些国家或地区仍有大豆出口的贸易往来，换取外汇，对支援社会主义经济建设起到了重要作用。

大豆是我省的主要油料作物，是我省城乡人民食用油和植物蛋白质的主要来源，全省各地都有种植，主要分布于辽北一带。历年种植面积约占粮谷总面积的15%左右，仅次于玉米、高粱居第三位。

建国以来，我省大豆单产有了一定的发展，以1949年全省大豆单产为基数，到1981年亩产达到181斤，比1949年增长62%，年均增长率为1.6%。近几年来随着农村经济政策的落实，农业生产责任制的建立，群众对种好大豆的积极性很高，大面积高产事例不断涌现。仅据1981年全省十个大豆高产单位的统计，种植面积共25,563亩，平均单产达400斤以上，并有两个县亩产超300斤。然而也应该看到，由于全省耕地面积减少，大豆种植面积也随之减少，因此，大豆总产量尚未恢复到历史最高水平。从单产水平来看，高产与低产地区或单位，很不平衡。除部分地区受干旱影响外，主要原因是有些地方，受间种影响，种植形式不合理，轮作倒茬混乱，播种质量粗糙，缺苗断条，种植密度不合理，施肥不足，防病虫害不彻底，管理粗放。

实践证明，大豆的增产潜力是很大的，只要克服这些生产中存在的问题，因地制宜地抓好下列技术措施，我省的大豆产量，将有较大幅度的提高。

一、轮作倒茬

(一) 大豆在轮作中作用

农业生产中各种作物实行合理的轮作倒茬，是我国农民在长期生产实践中形成的用地养地，用养结合，提高整个轮作周期中作物总产量的基本耕作制度。早在两千多年前，我国农民就采用了大豆与禾谷类作物轮作倒茬的办法来增加产量。群众说：“倒茬如上粪”，是有道理的。

大豆在轮作中占有十分重要地位。因为大豆根上有根瘤菌，它可从空气中固定游离氮素，除供给大豆本身生长所需要的营养外，其余部分残留在土壤里，每亩相当15~20斤硫酸铵，所以豆茬的后效比其它禾谷类作物都好。据铁岭地区农业科学研究所试验，大豆茬种高粱，比玉米茬种高粱增产21.6%，比谷茬增产18~34.7%；大豆茬种玉米，比玉米重茬增产16.8%，比谷茬增产27.1%。所以，群众把大豆茬称做“肥茬”或“红茬”。其次，大豆枝叶繁茂，封垄后郁蔽作用强，杂草少，给后茬作物留下保肥保水、地板干净的土壤条件；大豆根子留在土壤里容易腐烂，又有“软茬”之称。所以，一般大豆茬不翻地，只趟茬子或耙茬就可以进行播种。

(二) 大豆不能重、迎茬

虽然大豆是个好的茬口，但大豆茬再种大豆就不好了，更不能把大豆种在其它豆科作物茬上。大豆茬再种大豆，群众叫“重茬”；同一块豆茬地，隔年种大豆，群众叫“迎茬”。农谚中有“油见油三年愁”，说明大豆重、迎茬不好。其原因是：

1. 土壤中毒

植物的根子和微生物，在它的生命活动中，能够经常地向土壤中分泌各种有机物（如酸类、糖类、酶等）和无机化合物以及噬菌体和噬菌素。这些物质有的是刺激素，有的是抑制素，在土壤中能直接渗入到植物体内，影响植物生命，造成植物的土壤中毒。而大豆重、迎茬就是由于抑制素的产生而出现土壤中毒，使根瘤的生育受到了影响，造成大豆的减产。

2. 病虫害重

在大豆重、迎茬土壤中，以大豆为寄主的几种主要病虫害，如细菌性斑点病、黑斑病、孢囊线虫病、菌核病、兔丝子及食心虫等，一旦遇到良好的生长发育条件，必然大量发生。

3. 营养比例失调

重茬地一般的是硝态氮有所增加，磷酸与速效钾有所降

低，使土壤营养比例失调，不能满足大豆生长发育所需要的养分，从而导致减产。

所以，重、迎茬的大豆，根瘤减少，生长缓慢，叶片变黄，植株矮小，荚少粒小，产量明显下降。群众把这种现象叫“火龙秧子”、“老干苗”。据铁岭地区农业科学研究所1965年在铁岭地区49个地块调查结果证明，重茬大豆每亩减产11.5~37.5%。在昌图低肥地块调查证明，迎茬的根瘤减少20.1%，重茬的根瘤减少39.4%；重茬的百粒重降低2.2克，减产47%。特别是干旱年份或土壤瘠薄地区减产更为严重。近年有的地区孢囊线虫病日趋严重，个别地方已经达到大豆绝收程度，其原因就在于此。这在大豆生产中是一个潜在的危险，应引起极大的重视。

（三）大豆的合理前茬

大豆的合理前茬作物，以“正茬”（即同一块豆茬地隔二年再种大豆）为最好。我省过去主要轮作形式为大豆——高粱（或玉米）——谷子——大豆。这是广大农民多年从生产实践中形成的轮作制度，是用地养地相结合的有效方法。从目前生产情况来看，由于作物构成比例不同，大豆较为合理的前茬作物，只要躲开豆科作物（包括大豆、苜蓿和草木樨绿肥作物），以玉米、高粱、谷子、小麦、薯类等作物比较适宜，其中以玉米较好。但有些地区因作物构成和种植比例不同，其轮作形式也不尽一样。如大豆主要产区大豆面积占旱田作物超出三分之一以上时，大豆实行三年轮作制确有困难。因此，在土质肥沃的平肥地上，也有少数社队有种

迎茬豆的习惯。但这种迎茬豆必须增施含有机质、磷素较多的农家肥或磷素化肥，才能保证大豆高产。而山薄地或干旱地区，这种迎茬豆，就是增加有机农肥和磷肥，也不如正茬大豆产量高。

思 考 题

1. 为什么说大豆怕重茬、忌迎茬？你们那里是否有重茬、迎茬豆？
2. 就你们那里作物种植情况看，怎样进行各种作物的倒茬较为合适？
3. 大豆实行三年轮作在你们那里是否能倒开茬？

二、种植形式

（一）大豆间种玉米，大豆减产

目前，我省有些地区，还有一部分大豆和玉米间种。这种栽培形式，对大豆产量确有明显的影响。据铁岭地区农业科学研究所1971年在开原县调查结果证明，大豆减产程度大小，随着大豆垄数减少而减少，垄数越少，产量越低。如间种大豆和清种大豆比较，大豆6行的减产3.7%，4行的减产13.7%，3行的减产22.7%，2行的减产32.9%，1行的减产42.6%。

大豆是个喜光的作物，要求有充足的光照条件，才能合成足够的光合产物，积累大量的干物质，以满足大豆开花结荚对营养要求。而大豆又是一个光能利用率低的作物，它对光能的利用率只有1.28~2.4%，而玉米的光能利用率可达2.4~4.8%，比大豆高出50%到一倍。所以大豆和玉米间种，由于大豆处在玉米棵底下歇阴凉，光照不足，势必影响大豆的光合效能，影响大豆营养物质的积累，使大豆结荚稀少。这是大豆减产的主要原因。近年来有些地方，为了减少玉米对大豆的影响，而提倡玉米和大豆6比2间作，尽管大豆可少减产一些，玉米产量也有所提高，增加了单位面积总产量，但以营养价值高的蛋白质和脂肪，换取营养价值较低的淀粉，这是得不偿失的做法。而且给作物的合理轮作、用地养地、均衡增产、机耕作业等都带来不利。

（二）大豆的合理种植形式

综上所述，为了便于大豆合理轮作倒茬，提高大豆产量，大豆要实行清种，这是提高我省大豆产量的关键性措施。

目前粮食高产社队，担心大豆清种后是否会引起粮谷总产量下降。据一些大豆高产社队生产实践证明，间种改清种，不但总产量没有降低，反而粮豆双高产。如沈阳市新城子区财落公社大辛二大队就是个明显的例子。这个大队历年大豆面积在1,100~1,200亩，1971~1975年大豆是和玉米间种的，五年间大豆平均单产仅142斤；1976~1980年，大豆、玉米改为清种，五年间大豆平均单产达326.2斤，比前五年

间种时增长1.29倍。特别从1979年以来，大豆连年亩产超出400斤。大豆产量上来了，粮食单产并没有下降，前五年间种时，粮食平均亩产462.8斤，后五年间种改清种后，平均单产776.4斤，比间种时增长68%。而总产量也增加了，前五年间种时，每年平均总产为207.4万斤，后五年改清种后，平均总产为303万斤，增长41.2%。可见，这种担心是不必要的。

思 考 题

1. 为什么说大豆和玉米间种，大豆减产？你们那里有没有过间种大豆创造高产的事例？

2. 就你所知道的大豆亩产超出400斤以上的高产例子，他们是清种还是和玉米间种的？

3. 你们那里玉米面积多少？大豆面积多少？采取什么样的种植形式才能使粮豆双高产？

三、耕翻整地与施足底肥

(一) 翻 地

1. 翻地的好处

(1) 改善土壤的物理性状：翻地能疏松土壤耕作层，增

加孔隙度，使土壤里的水、气、热得到了改善，将死土变活土，可促进大豆根系发育。大豆属深根作物，经深翻后，主根深扎土壤1米以上，侧根根群集中在土壤中约20厘米左右，向四周伸展后下扎在土壤深层，有利于大豆吸肥吸水。大豆根瘤菌属于好气性细菌，经深翻后，土壤的通气透水性好，使根瘤菌的活动旺盛，根瘤增多，增强了固氮能力。所以，耕翻地的大豆，表现出根深叶茂，荚密高产，据调查一般可增产10~20%。

(2) 提高土壤肥力：耕翻的土壤不仅改善了土壤的水、肥、气、热条件，同时也促进了微生物的活动，把土壤中不能利用的养分分解释放出来，变成大豆可以直接吸收的营养物质，从而提高了土壤肥力。

(3) 减轻杂草和病虫害危害：翻地，特别是秋翻地，可以把土壤中的病菌、虫卵翻到地表，既能大大减少它们的越冬数量，又能消灭多年生宿根性杂草（如苣荬菜等），从而减轻病虫害和杂草危害。

2. 翻地的主要时期

实践证明，秋翻地效果最好（当然伏翻比秋翻更好）。我省是一年一茬作物，秋收后时间短任务重，所以必须合理安排农活，争取扩大翻地面积。

3. 耕翻深度

翻地深度要根据地势、土质、茬口、杂草情况的不同和历年翻地基础而定。一般来说，平川地如黑土、河淤土、黑

黄土等土层较厚的地块以20~25厘米为宜。瘠薄地如二黄土、黄砂土等地块不宜太深，以不翻出生土为宜，一般耕深15~20厘米。初次翻地的地块不能一次过深，应逐年加深，以免翻出冷土，影响大豆生长而减产。

我省多数地区十春九旱，特别上年少雨干旱，应做到翻一块耙压一块，为防旱保墒，早春提前整地创造有利条件。

下年准备垄上播种的地块，应做到随翻随起垄，并要做好镇压。

(二) 整地保墒

我省的气候特点是春季多风少雨，蒸发量大，对保墒工作极为不利，必须抓紧时机进行整地保墒工作。

春季墒情的变化规律是：

顶凌期：早春气候转暖，积雪融化，土壤化冻2~3寸深，地表呈现夜冻日化状态，叫做顶凌期。我省的北部地区大致出现在3月下旬，辽南、辽西地区比辽北早5~7天。这时由于化冻不深，水分蒸发较少。

返浆期：当气温继续回升，土壤化冻已达6~7寸时，化冻和融雪水分大量聚积在这个化冻层之内。这时土壤表层呈现松软，耕层内的土壤水分已达到高峰，进入了返浆期，我省北部地区多出现在4月上旬。辽南、辽西地区多出现在3月下旬。

煞浆期：冻土层已全部或接近化通，土壤水分大量蒸发和向下渗透，进入煞浆期，这时的土壤水分损失很快。我省北部地区多出现在4月下旬，辽南、辽西地区多出现在4月上旬。

在顶凌和返浆期,土壤跑墒,水分的散失,主要是通过土壤毛细管作用从地表蒸发。因此,这时采取的整地保墒措施,主要是切断土壤毛细管,使土壤表层造成疏松的隔离层,以防止水分的蒸发。整地保墒的关键是抓住顶凌期和返浆期,否则时机一过就会跑墒。这两个时期出现的早晚,持续时间长短,因地区、地势、土质以及不同年份的气候条件的变化而不同。因此,要注意检查墒情,抓住时机早动手进行整地保墒。

当进入煞浆期,土壤水分的蒸发是汽态和毛细管作用相结合进行的。这时应压耨相结合,防止汽态水的损失,如果整地时机偏晚,不易保住墒情。

现将整地保墒方法,分述如下。

1. 顶凌耙压

机械平播或随播随起垄的地块,要求平整土地,整平整细。当地表化冻进入顶凌期,应立即用铁耢子(或木制的)耨平,再用镇压器压一次,趁冻底压碎坷拉,弥死地表裂缝,达到地平土碎。耙压比不耙压的干土层减少3~4厘米,土壤水分增加2~3%,使耕层上虚下实,保墒效果好。

机械平播的地块,事前送完粪,到返浆期把粪扬开,用重耙将粪耙入土中8~10厘米深,再耨平镇压,以备播种。

2. 顶浆打垄

秋翻后已起垄的地块,在化冻前送完粪,在返浆期将农