



专业户万有问答丛书

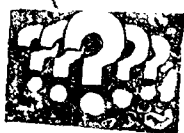
ZHONGZHIYE

· 种植业 ·



大豆栽培技术

山东科学技术出版社



专业户万有问答丛书

张瑞歧 仲崇儒

大豆栽培技术

山东科学技术出版社

1985·济南

《专业户万有问答丛书》

顾 问

何 康 卢良恕

编辑委员会

主 任：李海崑

副主任：张道辉 徐福生 张崇高 陈毓本
周文虎 黄 奔 刘韶明

责任编辑

梁柏龄

专业户万有问答丛书

大豆生产技术

张道辉 徐福生 张崇高 陈毓本 周文虎 黄 奔 刘韶明

山东科学技术出版社出版

(济南市南郊宾馆西路中段)

山东省新华书店发行 山东省惠民县印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 1/32印张 57千字

1985年12月第1版 1985年12月第1次印刷

印数：1—4,500

书号 16195·133 定价 0.55 元

《专业户万有问答丛书》序

郝 建 秀

党的十一届三中全会以来,我国农村商品生产发展很快,各地涌现出越来越多的从事商品生产的专业户。专业户是农村勤劳致富的先行者,是勇于开创农业新局面的先锋。积极发展专业户,是我们党继农村推行生产责任制后的又一项大政策。执行这项政策,将又一次解放农村生产力,加快农村商品生产的发展,使农民更快地富裕起来。这对我国整个经济建设的发展和人民生活水平的提高,具有不可估量的意义。

专业户既是勤劳致富的模范,又是科学技术的示范者、推广者。随着农村商品生产的发展,他们迫切要求更新技术,提高经营管理水平,降低生产成本,提高生产效率。为了满足专业户和广大农民的这一要求,华东六省一市的七家科学技术出版社联合编辑出版了一套《专业户万有问答丛书》。这套丛书的出版

发行，将促进科学技术在农村的推广和普及，提高专业户和广大农民的科学文化水平，为农村商品生产的发展作出贡献。

《专业户万用问答丛书》选题范围广，内容丰富，理论联系实际，现代科学技术和经营管理并重，形式活泼，通俗易懂。我相信，这套丛书的发行一定会受到专业户和广大农村读者的欢迎，并热切期望有更多为农民和农村商品生产服务的书籍问世。

1985年5月28日 北京

出版说明

随着农村商品经济的迅速发展，越来越多的专业户迫切要求学习先进的专业科学技术和经营管理的经验，以不断提高商品生产的经济效益。为了更多更好地提供这方面的科技读物，我们华东六省一市的科学技术出版社联合出版了多系列的《专业户万有问答丛书》。

本丛书分种植业、养殖业、加工业、建筑业、运输业、服务业和综合类七个系列。每个系列分若干品种组成套书，相对独立，自成系统，分别出书，以满足不同专业户和广大农民的需要。

这套书采取问答的形式进行编写，力求提问题解难题具有针对性、普遍性；讲技术传经验注重先进性、实用性；内容和文字讲究科学性和通俗性。努力做到传授实用技术与基础知识相结合，使读者不仅知其然，而且知其所以然，学会因地制宜地加以应用；介绍现代技术与传统技术相结合，指导读者从实际出发，在继承的基础上重视用现代技术改革和发展传统技术；服从当前需要和兼顾长远需要相结合，帮助读者从当前看到今后，解放思想，开阔眼界，以增强预见性，适应商品经济的发展。

本丛书的出版，得到中共中央书记处书记郝建秀同志的亲切关怀，并在百忙中为丛书写了序；农牧渔业部部长何康同志、中国农业科学院院长卢良恕同志不仅给予大力支持，

还担任了本丛书的顾问；此外，还得到六省一市有关部门和专家的协助和指导。对此，一并表示深切的感谢！

由于我们水平有限，时间仓促，编辑出版工作中的缺点和错误在所难免，谨请读者批评指正。

《专业户万有问答丛书》编辑委员会

1985年10月

目 录

1. 发展大豆生产的重要意义是什么？	1
2. 为什么把大豆美称做“植物肉”、“绿色牛奶”？	2
3. 为什么说大豆是年老体弱及疾病患者的极好食品原料？	2
4. 为什么说大豆有独具一格的固氮作用？	3
5. 当前大豆产量为什么比较低？	4
6. 我国大豆生产在世界上的地位如何？	5
7. 当前世界大豆生产情况怎样？	6
8. 什么是大豆的生育期？	7
9. 大豆分哪几个生育时期？	7
10. 大豆分哪几个生育阶段？	8
11. 大豆各生育阶段的生育特点是什么？	9
12. 大豆种子是由哪几部分组成的？	10
13. 大豆种子发芽要具备哪些条件？	11
14. 影响夏播大豆发芽出苗的主要因素是什么？	12
15. 大豆根系的特点是什么？	13
16. 大豆根系有哪些作用？	14
17. 大豆根瘤是怎样形成的？	15
18. 什么是根瘤菌与大豆之间的寄生和共生关	

系？	18
19. 大豆有根瘤，还需再施底肥吗？	17
20. 根瘤菌喜欢什么样的生活条件？	18
21. 为什么施氮素化肥数量过多会降低根瘤菌 的固氮能力？	19
22. 怎样解决大豆和根瘤菌对氮素化肥要求间 的矛盾？	20
23. 有固氮能力的根瘤里为什么是红颜色的？	21
24. 大豆按茎的生长习性可分成哪几种类型？	22
25. 大豆按分枝习性可分为哪些类型？	22
26. 大豆茎的生长特点是什么？	23
27. 大豆茎的组织结构及其功能怎样？	24
28. 大豆茎的主要功能是什么？	24
29. 怎样防止大豆倒伏？	25
30. 什么是“急蔓”？	26
31. 大豆叶有哪几种，其形态怎样？	26
32. 大豆叶片是由哪些部分组成的？	27
33. 大豆叶的主要功能是什么？	28
34. 提高大豆光合产量要从哪些方面着手？	29
35. 大豆花的主要形态特征是什么？	30
36. 大豆花芽是怎样分化生长的？	31
37. 大豆花芽分化要求哪些条件？	32
38. 大豆开花有哪些特点？	33
39. 从北方引种的大豆品种为什么开花早，结 棵小，而南种北移又为什么开花晚、结棵 大呢？	34

40. 东西两地互相引种大豆，它的开花成熟期也发生变化吗？	34
41. 豆荚是怎样生长的？	35
42. 大豆籽粒是怎样形成的？	36
43. 大豆落花、落荚有哪些特点？	37
44. 栽培条件对花荚脱落有什么影响？	38
45. 大豆落花落荚主要原因是什么？	38
46. 怎样证明有机养料供不应求是大豆花荚脱落的主要原因？	39
47. 大豆增花保荚，减少脱落应从哪几方面做起？	41
48. 怎样运用肥水来增花保荚？	42
49. 大豆瘪荚、秕粒是怎样形成的？	42
50. 大豆瘪荚有哪几种形式？	43
51. 大豆产生秕粒的主要原因是什么？	43
52. 何时运用肥水对减少瘪荚、秕粒的作用最大？	44
53. 豆田深耕细耙有哪些好处？	44
54. 怎样评价贴茬耩豆子？	45
55. 大豆喜什么土壤？	46
56. 大豆忌重茬吗？	47
57. 大豆重茬为什么减产？	47
58. 夏播大豆怎样整地？	48
59. 大豆一生的需肥特点是什么？	49
60. 怎么巧施花荚肥？	50
61. 怎样看苗追肥？	50

62. 大豆需水情况是怎样的？	51
63. “干花湿荚，亩收石八”是什么意思？	51
64. 怎样做到一播全苗？	52
65. 怎样计算大豆播种量？	53
66. 大豆苗期的主要生长特点是什么？	54
67. 大豆壮苗是什么样的长相？	55
68. 实现大豆苗全、苗齐、苗匀、苗壮的主要措施是什么？	55
69. 怎样预防大豆发生“氮素饥饿”？	56
70. 大豆需要蹲苗吗？	57
71. 大豆间苗有哪些好处？	57
72. 大豆开花结荚期间的生育特点是什么？	58
73. 大豆开花结荚期间田间管理的主攻目标是什么？	59
74. 大豆鼓粒成熟期间的生育特点是什么？	59
75. 大豆鼓荚成熟阶段田间管理的主攻目标及措施是什么？	60
76. 大豆能进行叶面喷肥吗？	61
77. 大豆鼓粒期间还要浇水吗？	61
78. 大豆打顶摘心能增产吗？	62
79. 钼对大豆生长发育有什么作用？	62
80. 大豆怎样施钼肥？	63
81. 2,3,5—三碘苯甲酸对大豆生长发育有什么影响？	63
82. 怎样使用2,3,5—三碘苯甲酸？	64
83. 什么是增产灵？怎样在大豆上使用？	65

84. 矮壮素能在大豆上应用吗?	65
85. 大豆何时收获好?	66
86. “花脸豆”是怎么一回事?	66
87. 什么样的大豆含油多?	67
88. 哪里产的大豆含油率高?	67
89. 怎样提高大豆的含油率?	68
90. 大豆造桥虫的危害和活动特点是什么?	68
91. 怎样防治大豆造桥虫?	69
92. 蜜虫子不伤害大豆吗?	70
93. 怎样防治大豆蚜虫?	70
94. 豆秆蛇潜蝇是怎样危害大豆的?	71
95. 怎样防治豆秆蛇潜蝇?	72
96. 豆天蛾是怎样生活和危害大豆的?	72
97. 怎样防治豆天蛾?	73
98. 大豆有了红蜘蛛怎么办?	73
99. 大豆食心虫的生活习性及其危害情形怎样?	74
100. 怎样防治大豆食心虫?	75
101. 豆荚螟的生活习性怎样?	76
102. 怎样用敌敌畏防治大豆食心虫和豆荚螟?	76
103. 大豆苗期主要有哪些害虫, 怎样防治?	77
104. 大豆菟丝子是怎样传播和危害大豆的?	78
105. 怎样防治大豆菟丝子?	78

1. 发展大豆生产的重要意义是什么？

大豆被人誉为“植物肉”、“绿色牛奶”。它的营养价值高于细米白面，能和肉、蛋、奶类争高低。大豆营养成分完全，容易被人体吸收利用，是糖尿病、心血管病人，年老体弱及脑力劳动者的最佳食物原料。

大豆有根瘤，俗称微型氮肥厂。同小麦、玉米、棉花等非豆科作物相比，有独具一格的固氮能力，对大豆生长供应相当数量的氮素养分。

大豆是一种优质饲料。大豆饼的蛋白质含量为42.5~45.3%，脂肪含量为2.1~7.2%，碳水化合物含量为22.4~29%，是营养丰富的精饲料。大豆茎叶的营养成分也比麦秸、稻草和谷糠等高得多，是喂牛、喂羊的好饲料。鲜绿的大豆植株，既可青饲、青贮，也能直接放牧。随着我国畜牧业的发展，大豆在饲料作物中将占居重要地位。

另外，大豆在工业、医药方面也有广泛用途。以大豆为原料，可制造油漆、甘油、人造毛、照相胶卷、脂肪酸、卵磷脂、维生素等百余种产品。

综上所述，大豆几乎满身是宝。因此，发展大豆生产对促进社会主义四化建设，改善人民生活，增强人民体质都有重要作用。

2. 为什么把大豆美称做“植物肉”、“绿色牛奶”？

大豆营养成分之齐全，含量之丰富，胜于稻米、小麦，能和肉、奶、蛋类媲美。所以人们把它荣称为“植物肉”、“绿色牛奶”。

在人体肌肉中，蛋白质占干物质的80%，在血液里则多达90%。脂肪有供给热量、保护皮肤健康，固定内脏器官位置的作用。碳水化合物是人体热能的主要来源。因此，蛋白质、脂肪、碳水化合物及维生素含量多少，是衡量粮食及其他食品营养价值高低的主要标准。

大豆籽粒的蛋白质含量一般为40%，脂肪含量为20%，碳水化合物含量为28%。同时，还含极为丰富的钙、磷、铁等矿物盐类及多种维生素。仅从蛋白质来比较，一斤大豆的蛋白质含量约等于3~5斤小麦、玉米、稻米、谷子或高粱，或相当于2斤牛肉、4.5斤猪肉、12斤牛奶、48个鸡蛋的蛋白质含量。经过加工的大豆制品中，90%的蛋白质极易被人体吸收利用。可见把大豆荣称为“植物肉”、“绿色牛奶”是有科学根据的。

3. 为什么说大豆是年老体弱及疾病患者的极好的食品原料？

年老体弱或疾病患者生命活动的共同特点是：活动减少，新陈代谢作用减弱，对疾病抵抗能力降低。因此，他们既需要适当限制食用贮热量高的肥肉、糖、米饭、馒头等食品，又需要增加蛋白质供应数量，食用较多的大豆、大豆制品或各种瘦肉、鱼、虾、蛋及奶类制品。大豆不仅蛋白质及

植物油含量丰富，碳水化合物含量低，而且来源广，价格低。因此，一向被人们视为佳品，争相食用。

大豆也是几种疾病患者的最佳食品。现代医学科学研究证明，一种叫胆固醇的物质，在动脉血管里凝结，就可逐渐发展成动脉硬化、心脏病、高血压等疾病。食用的动物油、奶油都含大量胆固醇，所以大量的、长时间地食用肉、奶、蛋类食品，显然不利于人体健康。大豆既含大量的蛋白质，也有丰富的脂肪，但不含胆固醇，它可以代替肉食，又没有因食用过多会诱发心血管病之忧。大豆中淀粉含量很少，乳糖、蔗糖及纤维素含量较高。因而也是糖尿病患者的良好食品。籽粒中的胆醇、脂醇等乙种维生素含量极高，有预防和治疗脂肪肝及肝萎缩硬化的作用。此外，大豆籽粒中含1.64%的卵磷脂、硫胺素、核黄素及钙、磷、铁等矿物盐类，是构成神经组织及脑部进行代谢活动的重要物质。因而大豆及其制品也是营养神经，滋补人脑的好食品。

4. 为什么说大豆有独具一格的固氮作用？

与小麦、玉米、棉花等非豆科作物相比，大豆有独具一格的固氮作用。大家知道，不论哪种庄稼，在生长发育过程中都要吸收一定数量的氮素做养料。在空气中，氮按体积计算约占80%。但是，空气中的这种通常叫做分子状态的氮素，不但不能被非豆科作物吸收利用，就是氮肥厂以它为原料生产化肥，也需要在550℃高温，200个大气压力和有金属催化的条件下才能完成。然而，大豆根瘤菌就能把空气中分子状态的氮素合成氨态氮，供给植株吸收利用。与非豆科作物相比，大豆根瘤菌的这种固氮作用是独具一格的。据测定，每

亩大豆能从空气中固定27斤氮素，相当于127斤硫酸铵肥料的含氮量。每个大豆根瘤就象一座微型氮肥厂，固定氮素，既供应大豆生长发育，又补充土壤氮素。所以群众说“一麦一豆，不肥不瘦”、“麦好豆好，豆好地肥”是有科学道理的。

5. 当前大豆产量为什么比较低？

据统计，1981年世界各国大豆平均亩产233斤，而玉米、水稻、小麦等谷类作物产量相应地为449斤、381斤和252斤。同年，我国大豆、玉米、水稻及小麦产量分别为140斤、400斤、560斤和260斤。大豆高产纪录虽已经超千斤，但是，玉米高产纪录已经接近3000斤（美国，密执安州一农场，1977年30亩玉米平均亩产2950.5斤）。可见，当前大豆单产较低，国内、国外无不如此。

那么大豆产量为什么较低呢？

这既有大豆本身的原因，也和栽培条件密切相关。

从大豆自身特性来说，就是大豆蛋白质和脂肪含量很高。据测定，大豆籽粒的蛋白质含量为40%，是玉米等谷类作物的3～5倍；脂肪含量为20%，是谷类作物种子的7～13倍。因此，大豆一方面光合产物的转化效率比谷类作物低；另一方面它形成干物质需要的能量却比谷类作物高。各种农作物光合作用的最初产物是葡萄糖，由它再转化成淀粉、蛋白质或脂肪等。100斤葡萄糖转化成淀粉、蛋白质、脂肪等物质的斤数叫转化率。据计算，100斤葡萄糖可形成70斤淀粉，但只能形成40斤脂肪。就是说，前者的转化率为70%，后者为40%。从贮藏的能量来分析，一斤蛋白质贮藏的能量

相当于1.3斤淀粉，1斤脂肪则约相当于2.3斤碳水化合物。可见，如果大豆与禾谷类作物形成同等数量的光合产物，或吸收利用了同样多的太阳能，其籽粒产量是应当低于谷类作物的。

从栽培管理情况分析，当前，大豆栽培管理多数是：种子杂，土地薄，不施肥，贴茬播种，不浇水。在这种栽培条件下，大豆是难以根深叶茂，株壮高产的。假如玉米、水稻、小麦，处于同样的条件，其产量也不可能是很高的。

6. 我国大豆生产在世界上的地位如何？

我国大豆生产在世界大豆史上占有极其重要的地位。从起源来说，中国是大豆的老家。我国是世界上最早有大豆文字记载的国家。商代甲骨文中的“𣎵”，到周朝以后记为“菽”，从秦汉起改为豆子。证明我国在商代就有关于大豆的文字记载。汉朝初期，司马迁写的《史记》中，有黄帝种五谷——黍、稷、稻、麦、菽的记载。其中“菽”就是今天的大豆。黄帝，传说是五千年前的人物。所以，我国种大豆的历史大约总有四、五千年了。北京博物馆展出的山西侯马出土的十粒金色浑圆的大豆，是我国远在二千三百年前就已有大量种植大豆的物证。中国是大豆的故乡一事，早已为世界所公认了。

我国大豆产量高，品质好，在世界上享有盛誉。本世纪前期（1938年），我国大豆产量占当时世界大豆总产量的33%左右，输出量占世界大豆总输出量的85%以上。当时，我国是第一个大豆主要生产国，也是名列第一的大豆输出国。