



大豆栽培 技术问答



粮食作物栽培技术丛书

江西人民出版社

粮食作物栽培技术丛书

大豆栽培技术问答

江西省农业厅编

江西人民出版社

一九八四年·南昌

粮食作物栽培技术丛书

大豆栽培技术问答

江西省农业厅编

江西人民出版社出版

(南昌市第四交通铁道东路)

江西省新华书店发行 江西印刷公司印刷

开本787×1092 1/32 印张2.5 字数4万

1984年8月第1版 1984年8月第1次印刷

印数1—5,000

统一书号: 16110·129 定价: 0.23 元

前 言

党的十一届三中全会以来，各地农村普遍建立了各种形式的生产责任制，极大地调动了广大农民的生产积极性。他们迫切要求学习农业科学技术，实行科学种田，为了满足广大农村干部、群众的要求，发展农业生产，我们组织编写了这套《粮食作物栽培技术丛书》，其中包括《水稻育秧技术问答》、《水稻良种选用技术问答》、《水稻栽培技术问答》、《水稻病虫害防治问答》、《杂交水稻栽培技术问答》、《旱粮栽培技术问答》、《大豆栽培技术问答》共七种，约三十余万字。全书联系当前生产实际，提出并解答了粮食作物栽培中的各种技术问题。解答问题简明扼要，通俗易懂；技术措施具体，方法切实可行；具有一定的针对性和实用性。适合广大农民、农村干部和基层农技员阅读。

在编写丛书的过程中，曾邀请江西农业大学、省农科院的有关专家教授，省农业厅和基层农业科技人员，以及劳动模范参加审题与审稿工作。最后，我处对全书的内容作了统一调整。

《大豆栽培技术问答》一书由徐菊生、钟彩文、王家楠、刘国凡同志编写，经徐菊生、池悦坚、徐根源等同志审阅修改，在此谨向参加本书编写和审改的同志致谢。

由于编写时仓促，我们的水平有限，书中难免有错误之处，恳请读者批评指正。

江西省农业厅粮油处

目 录

第一部分 发展大豆生产的意义 (1)

1. 大豆有什么营养价值? (1)
2. 发展大豆生产有什么好处? (1)
3. 种大豆的地为什么越种越肥? (2)
4. 发展大豆生产为什么能提高复种指数,
增加经济收益? (3)

第二部分 大豆的特征特性 (4)

5. 大豆的根有什么特点? (4)
6. 大豆的根瘤是怎样形成的? 它和大豆是
什么关系? (4)
7. 大豆的根瘤为什么能制造肥料? 能制造
多少肥料? (5)
8. 有哪些因素会影响根瘤的发育和制造肥料? ... (6)
9. 促进根瘤多制造肥料应采取哪些措施? (7)
10. 大豆长苗与开花结荚有什么关系? (7)
11. 大豆一生分哪几个生长发育阶段? (8)
12. 什么是大豆的出苗期? (8)
13. 什么是大豆的幼苗期? (9)
14. 什么是大豆的分枝期? (9)
15. 什么是大豆的开花期? (10)
16. 什么是大豆的鼓粒期? (11)

17. 什么是大豆的成熟期? (11)
18. 大豆种子发芽和出苗对环境条件有什么要求? (11)
19. 大豆幼苗期对环境条件有什么要求? (13)
20. 大豆分枝期对环境条件有什么要求? (13)
21. 大豆开花期对环境条件有什么要求? (14)
22. 大豆结荚鼓粒期对环境条件有什么要求? (16)
23. 大豆成熟时对环境条件有什么要求? (17)

第三部分 大豆品种 (18)

24. 什么是优良大豆品种? (18)
25. 目前有哪些优良的大豆品种? (19)
26. 春大豆优良品种各有哪些主要特性? (19)
27. 夏大豆优良品种各有哪些主要特性? (22)
28. 秋大豆优良品种各有哪些主要特性? (24)
29. 麦豆套种应选用什么品种? (26)
30. 蔗(薯)豆间作应选用什么品种? (27)
31. 二晚秧田应选用什么品种? (28)
32. 单作春大豆应选用什么品种? (29)
33. 田菁豆应选用什么品种? (30)
34. 秋大豆应选用什么品种? (30)
35. 适宜翻秋的春大豆品种有哪些? (31)
36. 为什么大豆不能随便引种? (32)
37. 怎样进行大豆引种? (32)
38. 为什么要进行大豆选种? (33)
39. 怎样进行大豆选种? (34)
40. 怎样保管好大豆种子? (35)

第四部分 大豆栽培技术 (37)

- 41. 大豆在轮作中有什么重要地位? (37)
- 42. 大豆有哪几种主要种植方式? (37)
- 43. 为什么大豆深耕整地能增产? (38)
- 44. 为什么大豆播种前要选种、
 晒种? 如何进行? (39)
- 45. 大豆接种根瘤菌有什么好处? (39)
- 46. 怎样接种大豆根瘤菌? (40)
- 47. 为什么大豆要合理密植? (40)
- 48. 怎样做到大豆的合理密植? (41)
- 49. 如何确保大豆全苗? (42)
- 50. 怎样培育大豆壮苗? (43)
- 51. 为什么大豆要施肥? (44)
- 52. 大豆施氮肥有什么作用? 怎样施用? (45)
- 53. 为什么大豆要重施磷肥? 怎样施用? (45)
- 54. 大豆施钾肥有什么作用? 怎样施用? (46)
- 55. 大豆施钙肥有什么作用? 怎样施用? (47)
- 56. 钼肥对大豆生长有什么作用? 如何施用? (47)
- 57. 硼肥对大豆生长有什么作用? 如何施用? (48)
- 58. 为什么大豆要中耕除草? 怎样进行? (49)
- 59. 怎样做好抗旱排涝? (50)
- 60. 大豆打顶有什么好处? 在什么情况下打顶? ... (51)
- 61. 如何进行小麦——早大豆——芝麻(红薯)
 轮作? (51)
- 62. 如何进行春大豆与杂交水稻的轮作? (53)
- 63. 怎样利用二晚秧田种好一季春大豆? (54)
- 64. 怎样进行稻豆轮作? (56)

65. 怎样进行春大豆与红薯间作?	(57)
66. 怎样进行春大豆与甘蔗间作?	(58)
67. 怎样进行春大豆与棉花间作?	(59)
68. 大豆在幼龄果、茶、林行间套种有 什么好处?	(59)
69. 怎样种好田菁豆?	(60)
70. 哪几种生长调节剂能提高大豆产量?	(61)
71. 怎样使用 2、3、5 三碘苯甲酸?	(61)
72. 怎样使用增产灵?	(62)
73. 怎样使用 B ₉ ?	(62)
74. 怎样使用亚硫酸氢钠?	(63)
75. 大豆有哪几种主要的病虫害?	(64)
76. 怎样防治豆荚螟?	(64)
77. 大豆食心虫怎样防治?	(65)
78. 豆蚜怎样防治?	(66)
79. 斜纹夜蛾怎样防治?	(67)
80. 大豆造桥虫怎样防治?	(68)
81. 地老虎怎样防治?	(68)
82. 豆荚青怎样防治?	(69)
83. 大豆病毒病怎样防治?	(70)
84. 大豆霜霉病怎样防治?	(71)
85. 怎样防治大豆菟丝子?	(71)
86. 大豆可使用哪几种除草剂?	(73)

第一部分 发展大豆生产的意义

1. 大豆有什么营养价值？

群众常说大豆是个宝，人们生活很需要。大豆含有人体最需要的蛋白质、脂肪、氨基酸、钙、磷、铁、维生素B₁等。含有蛋白质40%以上，比大米(8%)、小麦(12%)、玉米(10.2%)、小米(9.8%)、高粱(7.4%)高三、四倍。据分析，一斤大豆的蛋白质、氨基酸的含量相当于4.5斤猪肉，或2斤牛肉，或2斤鸡肉，或12斤牛奶，或5斤大米。大豆的营养价值大大超过猪、牛、鸡肉和大米的营养价值。大豆不仅营养丰富，而且可以加工成几十种、甚至上百种群众喜爱的食品，现在有些国家如美国用大豆作原料，加工成人造猪肉和人造鸡蛋。随着工业的发展，将来用大豆加工的食品种类一定会越来越多，这对进一步改善人民生活，提高人民体质有着深远的意义。

2. 发展大豆生产有什么好处？

大豆既是人民群众喜爱的营养食品，又是重要的工业原料。大豆除了能加工成各种食品外，用它作为原

料，还能生产制造工业品达三百余种，如飞机、汽车的喷漆、手舵盘、航空玻璃、照相的胶卷、电木、甘油、人造羊毛、人造纤维、油墨、医药品等等。随着现代科学技术的发展，将来大豆在工业上的用途一定会更加广泛。同时，大豆又是我国传统的重要出口物质，我国大豆的品质好，出口量大，在国际市场上享有很高的声誉。有计划的因地制宜的恢复发展大豆生产，不仅能够满足人民群众生活的需要，而且对于支援四化建设，换取更多的外汇，都有重要的现实意义。

3. 种大豆的地为什么越种越肥？

大豆是一种根多叶茂的豆科作物。在它的根上生长很多根瘤，根瘤能够制造肥料。根据科学测定，根瘤吸收固定空气中的游离氮素除供给大豆生长发育以外，还有一部分残留在土壤中。此外，豆根、豆叶也残留在地里，增加了土壤的有机质。经过种大豆的地，不仅增加了土壤肥料，而且改良了土壤，使土壤疏松，减轻了土壤的板结。群众称为大豆是不冒烟的“化肥厂”，种大豆的地越种越肥，就是这个道理。大豆与水稻轮作，即种了大豆的地再种水稻，能够减少禾田杂草，减轻水稻病害，促进水稻早生快发，提高水稻产量。据各地大豆与水稻轮作试验结果，在同等的条件下，比两季水稻一季红花的田增产 5 % 左右。所以说大豆是一种用地、养

地、促进后作增产的好作物。

4. 发展大豆生产为什么能提高复种指数，增加经济收益？

大豆是一种根系发达，自身能够固氮，生育期较短，适应性较广的作物。南方各省利用田塍、沟边、渠边、田头地角、山坡、幼林、幼茶行间等空闲地播种大豆。或者把大豆与小麦，大豆与芋头套种，或者大豆与红薯间作，或者大豆与水稻轮作。现在有的地方开始麦豆套种后，再种上一季二晚。从各地的实践证明，采用上面的这些作法，不仅充分的挖掘了土地潜力，增加了复种指数，而且促进了粮豆的增产。江西吉安地区中部以南和赣州地区，春季回暖较早，可利用空闲的二晚秧田播上一季春大豆，一般亩产都在百斤左右。这样，既增加了社员个人收入，又提高了二晚秧田的肥力，有利于二晚秧苗的培育壮秧，促进二晚早生快发，提高单产。另外，当出现伏旱或大旱时，有些高排田、“望天田”、水尾田栽不下二晚，即使栽了二晚，也由于缺水或者寒露风的影响造成收成不好，甚至颗粒无收。象这样的地区如果安排播种秋大豆，则有利于充分利用土地，增加收入，促进第二年早稻的增产。

第二部分 大豆的特征特性

5. 大豆的根有什么特点？

大豆的根由主根、侧根、须根、根毛和根瘤组成，它是吸收水分、养分的主要器官。大豆根的特点是：

①大豆的主根不发达而侧根较发达，并且侧根数量较多。侧根长出后先向四周延伸生长40—60厘米，然后向下垂直生长，侧根入土深度和主根一样达一米以上，但80%的根集中在表面0—20厘米深的土层内，10%的根生长在20—30厘米的土壤深度。

②大豆的根生长根瘤，一个根瘤内一般有2000—3000个根瘤菌。根瘤生长以后，就不断吸收、固定空气中的游离氮素。大豆一生中根瘤固定的氮素，除供给大豆本身生长发育需要外，还有一部分残留在土壤中。据试验结果，在根瘤发育良好的情况下，一亩大豆根瘤吸收固定的氮，能满足每亩生产179.2斤大豆所需要的氮肥。

6. 大豆的根瘤是怎样形成的？它和大豆是什么关系？

大豆根瘤菌是一种好气性的细菌，近似杆状，广泛

存在于土壤中，根瘤菌靠腐烂的作物根茬作为养分来生活。根瘤菌没有与大豆根形成根瘤以前是不能固氮的。大豆扎根后，根部先分泌出一种物质，吸收根瘤菌集结在根毛处，并在根毛附近大量繁殖。根瘤菌刺激根毛顶端发生弯曲和膨胀，使根毛的胞壁内陷(下凹)生长，逐渐形成一条细小的内生管，也叫侵入线。侵入线生长到根的皮层时，释放出根瘤菌，根瘤菌分泌物刺激根皮层的厚膜细胞迅速分裂，当分裂产生大量细胞时，就在根的表面出现很多小突起，这就形成了根瘤。

根瘤菌起初和大豆是寄生的关系，它吸收大豆的营养。根瘤长成以后，和大豆是共生关系。根瘤制造的氮素营养，除供给自身生长外，还源源不断地供给大豆生长发育的需要。所以说大豆离不开根瘤菌，根瘤菌也离不开大豆，两者之间互相促进，相互依存。要使大豆早结瘤、多结瘤，必须在生产上争取一播全苗，培育壮苗，早中耕除草，间苗补缺，促使根系发达。也就是说，早生根，早结瘤，多生根，多结瘤，根壮瘤大，根瘤的数量越多，根瘤所制造的肥料也就越多，为夺取大豆高产打下肥料基础。

7.大豆的根瘤为什么能制造肥料？能制造多少肥料？

在发育成的根瘤中，根瘤菌内含有固氮酶系统，固

氮酶被红色色素豆血红蛋白溶液包围着，这种溶液有利于促使氧向根瘤菌扩散，吸收空气中（主要指土壤空隙中的空气）的游离氮素，在钼的接触作用下，把游离态氮素变成可给态的硝酸盐类，这一过程叫做大豆根瘤的制肥过程。

据测定，一亩大豆根瘤一般可制造纯氮13.5斤，相当于67.5斤硫酸铵或28.5斤尿素。如果种植100万亩大豆，可吸收固定空气中的游离氮素，相当于33,500吨硫酸铵，即相当于一个年产10万吨的标准氮肥厂。

8. 有哪些因素会影响根瘤的发育和制造肥料？

大豆根瘤菌是一种好气性的细菌，土壤中氮素的多少，氧浓度的高低，含水量的大小，都会影响根瘤菌的生长和制肥能力。根瘤菌的不同菌种，固氮能力也有很大的差别。试验证明，肥田含氮（铵态氮、硝态氮）量高，会影响根瘤菌内固氮酶的活性，这是生产中肥地施氮肥过多而造成不增产的主要原因。土壤中水解氮含量在每100克土含5毫克以上时，施氮增产不显著，含氮在3毫克时，施氮肥增产显著。根瘤制造肥料过程中需要空气，土壤越疏松，土壤中的空气就越多，根瘤的制肥能力就越强，制造的肥料就越多。土壤在淹水和干旱条件下，也不利于根瘤生长发育和固氮。田间湿度过大，通

气性就差，空气就不足；土壤干旱，使大豆根皮层细胞内的细胞液和细胞质之间猛烈离散，会导致固氮酶活力及其呼吸作用下降，固氮作用也随着下降。

9. 促进根瘤多制造肥料应采取哪些措施？

根据大豆根瘤菌生长发育所要求的环境条件，以及大豆根系生育的特点，为了使大豆根系发育好，促进根瘤多制造肥料，在生产上必须采取以下措施：

①深耕细耙，深沟作畦。耕地深度要求达到6寸以上，并结合深耕，分层施肥，造成良好的土壤结构，使土壤空隙增大，空气流通，蓄水防旱能力增强，提高深层土壤的肥沃性。

②勤中耕除草，及时排涝防旱，保持土壤疏松和适量的水分。

③注意施用氮肥的数量，肥田少施，瘦地多施。

④选用固氮力强的大豆根瘤菌拌种，这是提高大豆产量的重要措施。

10. 大豆长苗与开花结荚有什么关系？

大豆长苗是指营养生长，即从出苗到开花现蕾时期。开花结荚是指营养生长和生殖生长并进时期，即由现蕾开花到终花结荚。苗期生长为大豆开花结荚打好雄厚的物质基础。因此，在生产上要注意主攻全苗、壮

苗，促使根系发达，枝叶茂盛，力争壮苗早发，稳健而不疯长，使它有一个强壮的苗架，后期就能多开花多结荚；如果苗期生长不好，苗架瘦弱，开花结荚就减少，产量就不高；如果长苗过旺，苗架过大，虽然主茎节多，分枝发达，但由于封行过早，影响通气透光，下层叶片提早脱落，光合率下降，花荚大量脱落，秕荚增加，影响产量的提高。要使大豆丰产，就要在适时早播的前提下，配置适当的行株距，适量施用氮肥，并注意氮、磷、钾配比合理，使营养生长和生殖生长协调起来，这是夺取大豆丰产的关键。

11. 大豆一生分哪几个生长发育阶段？

大豆一生分为出苗期、幼苗期、分枝期、开花期、鼓粒期、成熟期六个生长发育阶段。

12. 什么是大豆的出苗期？

从播种到出苗为出苗期。大豆种子入土后，吸收了适当的水分，达到一定温度条件时，胚根便穿过珠孔而出，这就是发芽。同时，由于胚芽向上伸长，带着两片子叶露出土表，这就是出苗。子叶包着幼芽，随后长出主茎和枝叶，因为大豆的子叶肥大，顶土较难，所以播种不宜过深。子叶出土后，由黄色变为绿色，开始进行光合作用。从播种到出苗时间，因地区和大豆类型不同而

有显著差异。春大豆（早大豆）因播种时地温较低，出苗所需要的时间较长，一般约10天左右。夏、秋大豆出苗所需要时间较短，一般约4—6天。

13. 什么是大豆的幼苗期？

从出苗到分枝出现叫做幼苗期。当大豆子叶展开后，幼茎继续伸长，继而两片对生的单叶展开，一般苗高3—6厘米，这时称为单叶期。春大豆幼苗生长较为缓慢；夏、秋大豆幼苗生长较快。随着幼茎的继续生长，长出第一个复叶时，称为三叶期。这时大豆苗一般达到5—10厘米，夏、秋大豆的苗较春大豆的苗为高。苗长到5—10厘米时，根系向下生长，并向四周伸长，这时地上部分增长速度较慢，地下部根系生长较快。一般地下部分比地上部分快5—7倍，这个生长发育阶段需要20—50天。

当第一个复叶长出后，每个复叶的叶腋上开始有腋芽的分化。腋芽分化可分两种，枝芽分化为分枝，花芽分化为花蕾。腋芽分化能力的强弱与幼苗健壮程度有密切关系。因此，在栽培技术措施中，要加强田间管理，实行人工间苗，中耕除草，防治虫害，以促进幼苗生长发育，培育壮苗。

14. 什么是大豆的分枝期？

自形成第一个分枝到第一朵花出现，叫做分枝期。