

中国农业科学院西部农业实用技术丛书

大豆优质高产 栽培技术

中国农业科技出版社

周新安
张晓娟
编著



中国农业科学院西部农业实用技术丛书

大豆优质高产栽培技术

周新安 张晚娟 编著

中国农业科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

大豆优质高产栽培技术/周新安, 张晓娟编著. - 北京:
中国农业科技出版社, 2001.5

(中国农业科学院西部农业实用技术丛书)

ISBN 7-80167-110-4

I. 大… II. ①周…②张… III. ①大豆-栽培②大豆-
加工 IV. S565.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 13427 号

内 容 提 要

本书是《中国农业科学院西部农业实用技术丛书》之一, 介绍了粮油兼用作物大豆的经济价值、生产现状、优良品种、优质高产栽培技术、病虫害防治技术以及综合利用与加工技术。内容丰富, 实用性强, 对于调整种植结构, 改善饮食构成, 增加农民收入具有重要参考价值。

责任编辑	阎庆健
责任校对	李 刚
出版发行	中国农业科技出版社
	地址: 北京海淀区中关村南大街 12 号 邮编: 100081
	电话: (010) 68975144 (发行); 68919711; 传真: 68919698
经 销	新华书店北京发行所
印 刷	北京金鼎彩色印刷有限公司
开 本	787mm × 1092mm 1/32 印张: 4
印 数	1 ~ 5000 册 字数: 95.3 千字
版 次	2001 年 5 月第 1 版 2001 年 5 月第 1 次印刷
定 价	5.00 元

《中国农业科学院西部农业实用技术丛书》

编 委 会

主 编：吕飞杰

副主编：王红谊 许越先

编 委：(以姓氏笔画为序)

王汉中	王红谊	文 杰	叶志华
田晓薇	冯志杰	司洪文	吕飞杰
刘凤之	刘君璞	刘 英	许越先
李玉浸	李奕仁	杨亚军	杨炳壮
杨福合	杨德水	时建忠	吴 杰
沈兆敏	陈连江	陈建峰	林矫矫
林聚家	庞鸿宾	屈冬玉	胡海涛
姚 军	钱克明	徐 柱	唐华俊
梅旭荣	龚龙英	廉浩哲	蔡洪法
熊和平	魏凤祥		

序

在我国现代化建设全面实现第二步战略目标，并开始向第三步战略目标迈进的世纪之交，党中央提出了实施西部大开发战略，这是我党贯彻邓小平关于我国现代化建设“两个大局”战略思想，面向新世纪作出的关于我国经济社会发展的重大战略决策，对全面实现我国的现代化建设目标有着极其重要的意义。不久前党中央召开的十五届五中全会再次强调：“实施西部大开发战略，加快中西部地区发展，关系到经济发展、民族团结、社会稳定，关系到地区协调发展和最终实现共同富裕，是实现第三步战略目标的重大举措。”

我国西部地域辽阔，占全国陆地面积的三分之二以上，并且绝大部分地区是农村。因此，西部农业和农村经济的发展在西部开发中占据着重要地位。实施西部大开发战略，必须解决西部农民、农业和农村问题，解决西部科技文化落后的问题。而解决这些问题的重要途径是依靠科学技术。科学技术是加速西部农业和农村发展的重要动力。

中国农业科学院是我国最大的国家级农业科研机构，这里云集着大批高水平的科技人才，拥有丰富的科技成果。加快西部农村地区发展，为西部提供技术和智力支持，彻底改变西部农业和农村的落后面貌，是我们中国农业科学院广大科技人员义不容辞的责任和神圣的使命。

伴随着西部大开发的号角声，中国农业科学院于2000年初夏组织了由百余名专家参加、历时30天的“西部科技万里行”活动，活动范围覆盖内蒙古、宁夏、甘肃、新疆四省（区）14个市、县，把科技的火种撒在了辽阔的西部大

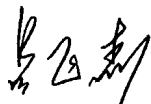
地。所到之处，我们亲眼看到了西部农民对科学技术的深深渴望与追求，感受到西部人民对我们科技人员的殷切召唤。

为了以科技支持西部农业大发展，我院动员和组织全院范围的有关科技人员，从我院的上千项科技成果中精选出适合广大西部地区推广应用的先进农业实用技术 50 余项，编写成书，由中国农业科技出版社正式出版发行，以满足西部人民对科学技术的需要，同时把我院的科技成果转化为现实生产力，在西部经济建设中发挥作用。

该套丛书在技术上具有科学性、先进性、适用性三个突出特点。所选择的技术都具有较高的水平，推广后能产生明显的经济效益，能为农民增加收入，同时也注意结合西部的生态特点和生产条件，针对性强；技术不仅成熟，而且实用，易操作，可大面积推广应用。语言精练，言简意赅，易学、易懂、易掌握。

《中国农业科学院西部农业实用技术丛书》迎着新世纪的曙光问世了，这是一件非常值得庆贺的好事，也是中国农业科学院在新世纪之初献给西部农民的一份礼物。它凝聚着广大中国农业科学院科技人员的聪明才智、辛勤劳动和对西部人民的深情厚意。我相信，它的出版将为加快我国西部农民脱贫致富的步伐，促进西部农业和农村经济的发展发挥应有的作用，在西部大开发中谱写出壮丽篇章。

中国农业科学院院长



2001 年 1 月 21 日

目 录

第一部分 我国发展大豆生产 的重要意义

1. 起源于我国的大豆，为什么会成为一种世界性作物？ (1)
2. 大豆的营养价值是什么？ (2)
3. 大豆具有哪些保健功能？ (2)
4. 大豆为什么能防癌？ (3)

第二部分 我国大豆生产现状

5. 我国大豆生产形势如何？ (5)
6. 目前我国大豆生产中存在哪些问题？ (6)
7. 发展我国大豆生产前景怎样？ (7)
8. 发展我国大豆产业有什么对策？ (8)

第三部分 我国大豆生产自然区划

10. 我国哪些地区是大豆主要产区？ (11)
11. 我国大豆栽培区域是怎样划分的？ (11)
12. 大豆品种在耕作制度中的适应性是怎样形成的？ (14)

13. 北方春大豆区自然条件与品种生态型有什么特点? (15)
14. 黄淮夏大豆区自然条件与品种生态型有什么特点? (16)
15. 长江流域夏大豆区自然条件与品种生态型有什么特点? (17)
16. 南方多熟大豆区自然条件与品种生态型有什么特点? (17)

第四部分 优质大豆品种介绍

17. 优质大豆品种标准是什么? (19)
18. 目前我国优质大豆品种有哪些? (19)
 - (1) 高油品种合丰 40 号 (19)
 - (2) 高蛋白大豆新品种黑农 41 (20)
 - (3) 高油品种九农 22 (21)
 - (4) 丹豆 9 号 (22)
 - (5) 高蛋白品种辽阳 1 号 (23)
 - (6) 宁豆 4 号 (24)
 - (7) 高蛋白大豆新品种铁丰 29 (25)
 - (8) 高油品种辽豆 11 号 (25)
 - (9) 高蛋白品种铁丰 28 号 (26)
 - (10) 无胰蛋白酶抑制剂大豆新品种中豆 28
..... (27)
 - (11) 晋豆 11 号 (28)
 - (12) 高蛋白品种中黄 7 号 (29)
 - (13) 徐豆 9 号 (30)

- (14) 双高大豆品种冀豆 7 号 (30)
- (15) 高蛋白夏大豆品种鲁豆 12 号 (31)
- (16) 南方春大豆品种桂豆 2 号 (32)
- (17) 南方春大豆品种桂豆 3 号 (32)
- (18) 南方春大豆新品种渝豆 1 号 (33)
- (19) 双高春大豆新品种中豆 30 (34)
- (20) 南方春大豆高油品种湘春豆 14 号 (35)
- (21) 南方夏大豆高蛋白品种中豆 8 号 (36)
- 19. 毛豆品种主要有哪些? (37)

第五部分 大豆育种与良种繁育技术

- 20. 如何制定大豆育种目标? (38)
- 21. 大豆引种应遵循哪些规律? (39)
- 22. 北方春大豆区如何引种? (40)
- 23. 黄淮夏大豆区如何引种? (40)
- 24. 长江流域夏大豆区如何引种? (41)
- 25. 南方多熟制大豆区如何引种? (41)
- 26. 如何从国外引种? (42)
- 27. 大豆引种过程常会出现什么问题? (43)
- 28. 怎样进行大豆系统育种? (43)
- 29. 什么是大豆杂交育种, 杂交育种包括哪些
程序? (44)
- 30. 大豆杂交育种中怎样选配亲本? (45)
- 31. 怎样进行大豆有性杂交? (46)
- 32. 大豆杂交后代的选择方法有哪几种, 如何
进行选择? (47)

33. 如何进行大豆辐射育种? (49)
34. 如何进行大豆品种比较试验? (49)
35. 新品种育成后还要完成哪些程序? (50)
36. 怎样加快大豆育种进度, 缩短育种年限?
..... (50)
37. 如何进行大豆新品种的种子生产? (51)
38. 大豆良种退化的原因有哪些, 如何防治?
..... (52)
39. 如何进行大豆品种的提纯复壮? (53)
40. 如何进行大豆种子质量检验? (53)

第六部分 大豆高产优质栽培的 生理基础

41. 大豆根、茎、叶有什么特征? (55)
42. 大豆花、荚和种子有什么特征? (56)
43. 大豆生长发育包括哪几个阶段? (58)
44. 影响大豆生长发育的主要因子有哪些? (60)
45. 大豆为什么会落花落荚, 如何减少大豆
落花落荚? (62)
46. 如何减少大豆秕粒? (63)
47. 影响大豆固氮效率的因子有哪些? (63)
48. 大豆产量由哪些因子组成, 大豆高产主
攻目标是什么? (65)
49. 制约大豆高产的主要生理与形态因素有
哪些? (66)
50. 大豆倒伏的原因是什么, 如何防治高产

- 大豆群体的倒伏? (66)
51. 影响大豆籽粒外观品质的因子有哪些? (67)
52. 影响大豆籽粒内在化学品质的因子有哪些
..... (68)

第七部分 大豆高产优质栽培技术?

53. 大豆播种前应做哪些准备工作? (70)
54. 怎样选用适宜的优良品种? (70)
55. 怎样作好播前种子处理工作? (71)
56. 种大豆为什么要轮作换茬? (71)
57. 如何确定大豆合适播种期, 怎样保证大豆
一播全苗? (72)
58. 如何科学施肥? (72)
59. 大豆微量元素缺乏症有哪些表现? (73)
60. 如何防治大豆微量元素缺乏症? (74)
61. 怎样做到合理密植? (75)
62. 怎样搞好出苗期田间管理? (75)
63. 怎样搞好苗期田间管理? (76)
64. 怎样搞好花荚期田间管理? (76)
65. 怎样搞好鼓粒成熟期田间管理? (77)
66. 什么时间收获大豆最合适? (78)
67. 大豆遇旱如何灌水? (78)
68. 目前大豆高产栽培措施有哪些? (79)
69. 大豆化学调控有哪些方法? (80)
70. 什么是大豆窄行密植? (81)
71. 怎样减轻重迎茬对大豆产量和品质的影响?

.....	(82)
72. 大豆与其它作物间作套种为什么能增产增收, 目前都有哪些间作套种模式?	(83)
73. 大豆覆膜栽培为什么能增产?	(83)
74. 秋植大豆怎样高产?	(84)
75. 菜用大豆有哪些高产高效栽培模式?	(85)
76. 怎样种好菜用大豆?	(86)
77. 如何种好春植蔗间种大豆?	(87)

第八部分 大豆主要病、虫、草害防治

78. 我国大豆病害主要有哪些种类?	(89)
79. 如何防治大豆花叶病毒病?	(89)
80. 如何防治大豆紫斑病?	(90)
81. 如何防治大豆霜霉病?	(90)
82. 如何防治大豆锈病?	(91)
83. 如何防治大豆灰斑病?	(91)
84. 如何防治大豆立枯病?	(92)
85. 如何防治大豆细菌性斑点病?	(93)
86. 大豆感染孢囊线虫病后有什么症状?	(93)
87. 大豆孢囊线虫病是怎样传播的?	(94)
88. 如何防治大豆孢囊线虫病?	(95)
89. 如何防治大豆菟丝子?	(95)
90. 我国大豆害虫有哪些种类?	(96)
91. 如何防治大豆蚜虫?	(97)
92. 如何防治大豆卷叶螟?	(97)
93. 如何防治豆杆潜蝇?	(98)

94. 如何防治大豆食心虫?	(98)
95. 如何防治豆荚螟?	(100)
96. 怎样防治斜纹夜蛾?	(100)
97. 大豆田杂草主要有哪些种类, 如何防治 草害?	(101)
98. 大豆田如何进行化学除草?	(101)
99. 大豆田使用除草剂应注意什么?	(102)
100. 什么是大豆病虫害综合防治?	(103)
101. 如何通过农业措施防治大豆病虫害?	(104)
102. 在大豆病虫害综合防治中如何合理使用 化学防治措施?	(106)

第九部分 大豆综合利用与加工技术

103. 大豆综合利用有哪些途径?	(108)
104. 怎样制豆腐?	(109)
105. 怎样加工大豆精粉?	(110)
106. 怎样加工大豆浓缩蛋白?	(111)
107. 怎样加工大豆分离蛋白?	(111)
108. 怎样加工大豆蛋白肽?	(111)
109. 怎样加工大豆低聚糖?	(112)
110. 怎样加工大豆卵磷脂?	(112)
111. 怎样加工大豆异黄酮?	(112)
112. 怎样加工大豆膳食纤维?	(113)

第一部分 我国发展大豆生产的重要意义

1. 起源于我国的大豆，为什么会成为一种世界性作物？

大豆原产于我国，早在5 000多年前就开始种植，并将其通过发酵、生芽或蒸煮制成种类繁多、美味可口的豆制品。后来，大豆的栽培技术由中国传至日本，并经欧洲、美国等地传向世界，目前大豆已经成为一种世界性农产品。

大豆是重要的粮油兼用作物，它富含蛋白质、脂肪，是一种高蛋白、高脂肪、高能量的食物，其用途十分广泛，在我国，大豆大部分供食用，用于豆腐、豆浆等豆制品及豆芽、豆子、豆腐乳、豆瓣酱等副食品的生产，这些豆制品和副食品是我国人民的传统食品，营养价值高，色香味俱佳。另外我国约有 1/3 的大豆用作榨油。大豆和大豆油除了直接食用以外，在工业上的用途也很广泛。大豆油是生产肥皂、甘油、硬化油、脂肪酸、防水剂、油漆、润滑油等的重要原料，并可以制造人造奶油。从大豆中获得的分离蛋白等更是重要的食品工业原料。近年来，随着新兴食品工业和塑料化学工业的发展，大豆在工业上的制品已达数千种之多。

大豆及豆饼、豆粕是优质的高蛋白质饲料，随着我国人民生活水平的提高，消耗的肉类将越来越多，畜牧业的发展，对豆粕的需要量将越来越多。豆饼粕也是很好的有机肥

料，尤其适宜施于西瓜、烟草等。

大豆还是一个氮肥厂，大豆根瘤能固氮，一亩大豆可固氮 15 公斤左右，相当于每亩施用 40 公斤尿素。

2. 大豆的营养价值是什么？

大豆含蛋白质一般在 40% 左右，高者达 50%，是农作物中蛋白质含量最高的作物，不仅比一般谷物高 2~4 倍，也比牛奶、鸡蛋和瘦猪肉的蛋白质含量要高。大豆不仅蛋白质含量高，其蛋白质品质也较好，氨基酸比例平衡，根据世界卫生组织所用的蛋白质评价标准，大豆评级与鸡蛋相同，所以大豆是人类优良蛋白质来源。

大豆又是世界上主要的植物油来源，大豆一般含油量在 18% 左右，高者达 23%，大豆油是优质的食用油，所含人体必需脂肪酸多，且富含维生素 A 和 D，常食用大豆油，有益于人体健康。

由国家食物与营养咨询委员会等召开的大豆与健康高层研讨会提出，树立一个健康新概念——大豆，21 世纪的维生素。美国食品和药物管理局（FDA），已于 2000 年 1 月，将大豆列入健康食品名单，允许在广告上宣传豆制品对人体有健康作用。

3. 大豆具有哪些保健功能？

大豆具有：一是植物固醇可降低胆固醇，动物性食物中含胆固醇，植物性食物中含植物固醇。胆固醇分解的是胆汁酸，有害健康。植物固醇进入人体后，能较多地被肠吸收，从而降低胆固醇，不仅可抑制结肠癌，对防治心脏病也有好处。研究表明，经常吃植物蛋白的人，比对照组的胆固醇含

量平均降低 12%。

二是大豆磷脂能降血脂、抗衰老，心（脑）血管疾病的主要原因是，胆固醇在心脑血管内沉积，导致血管壁变硬，血管腔变窄，血管壁失去弹性，而易破裂、栓塞，从而引起一系列疾病。胆固醇的沉积主要是由于体内磷脂与胆固醇的比例失调。磷脂在血液中将营养成分输送到人体的各个部位，缩短了脂肪在人体中的滞留时间。由此减少了胆固醇的含量，阻碍了胆固醇的沉积，从而起到了降血脂的作用。大豆磷脂也是一种理想的延缓衰老的保健食品，具有保护和恢复细胞功能的作用。细胞膜是由磷脂、蛋白质、胆固醇组成，承担着代谢过程中供应细胞维持生命所必需的物质和排泄废物的功能。科学研究证明，老化后的细胞膜所含的胆固醇含量高，大豆磷脂含大量的不饱和脂肪酸，能降低细胞膜的硬化程度，延缓细胞的衰老，从而起到抗衰老的作用。

4. 大豆为什么能防癌？

大豆中具有多种防癌的成分，1990 年 6 月，美国癌病学院召开过一次关于大豆抗癌功效的研讨会。专家们拿出大量数据证明，大豆中至少有 5 种物质具有防癌功效，它们是：①蛋白酶抑制素；②肌醇六磷酸酶；③植物固醇；④皂甙；⑤异黄酮。

其中异黄酮是 1986 年发现的，在国际上引起医学界极大的兴趣。蛋白酶抑制素可预防多种癌症，美国纽约大学一位学者通过实验，发现大豆中的蛋白酶抑制素可以抑制皮肤癌、膀胱癌，对乳腺癌的抑制效果更明显，可达 50%。另有报告说，蛋白酶抑制素对结肠癌、肺癌、胰腺癌、口腔癌亦能发挥抑制功效。大豆皂甙可消除自由基，具有抗氧化和

降低过氧化脂质的作用，并可降低血中胆固醇和甘油三脂的含量。大豆皂甙还具有抑制肿瘤细胞生长的作用，还可抑制血小板减少。