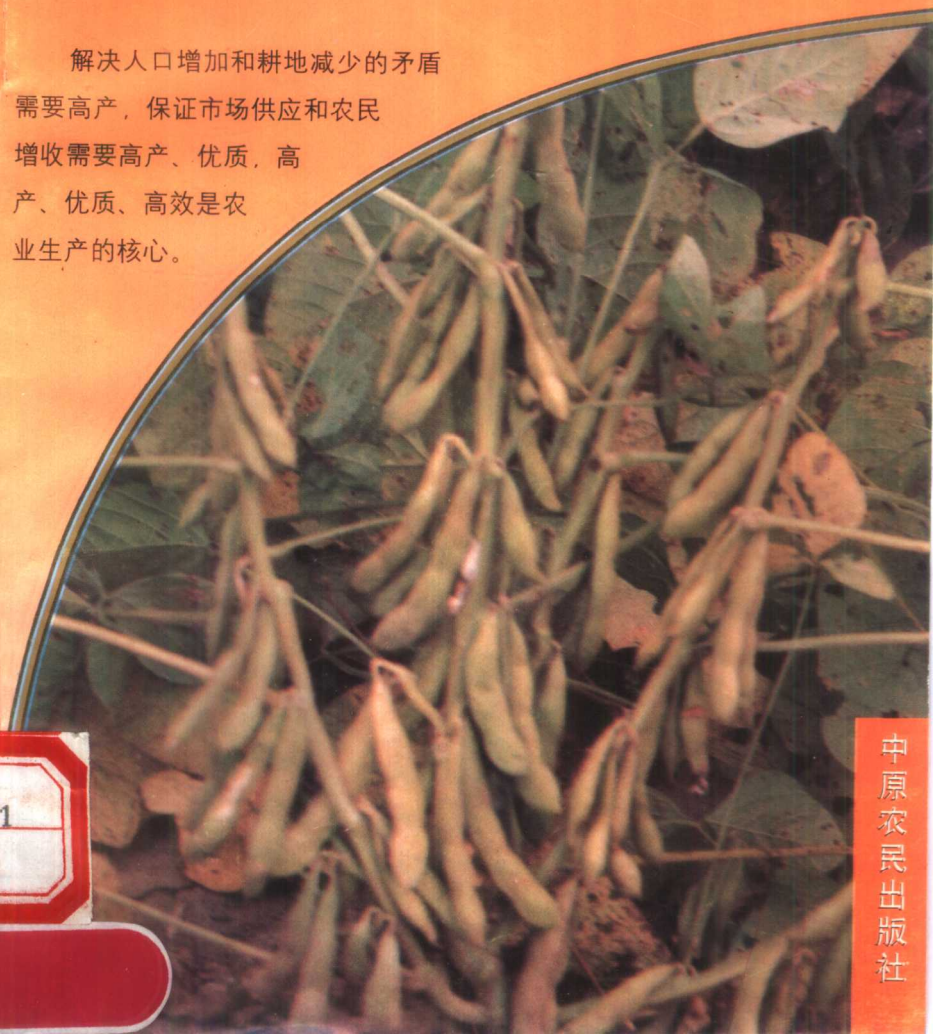




大豆高产专家谈

任洪志 李卫东 毛守民 编著

解决人口增加和耕地减少的矛盾
需要高产，保证市场供应和农民
增收需要高产、优质，高
产、优质、高效是农
业生产的核心。



中原农民出版社

农业专家话高产丛书

大豆高产专家谈

任洪志 李卫东 毛守民 编著

中原农民出版社

农业专家话高产丛书

大豆高产专家谈

任洪志 李卫东 毛守民 编著

责任编辑 汪大凯

中原农民出版社出版 (郑州市农业路 73 号)

河南省新华书店发行 黄委会印刷厂印刷

787 毫米×1092 毫米 32 开本 3.375 印张 68 千字

1997 年 12 月第 1 版 1997 年 12 月第 1 次印刷

印数 1-5000 册

ISBN 7-80641-070-8/S·019 定价:3.40 元

勇攀科技高峰

振兴中部农业

马忠臣 丁丑年冬

河南省省长 马忠臣题词

序

我国农业自 90 年代以后,生产发展的步伐明显加快,农业进入全面发展的新阶段。粮食、棉花、油料等大田作物每年均以 4%~5% 以上速度递增。特别是近几年,粮食连年丰收,小麦生产连创历史最高纪录。这说明中央坚持把农业放在经济工作的首位、实施科教兴农战略已收到显著的成效。农业的长足发展为我国国民经济的快速发展奠定了重要基础。

然而,我们还必须清醒地认识到,从总体来说,我国的农业生产水平虽然发展很快,但仍处于中等水平。就农业大省河南来说,中低产田面积仍占 70% 左右。科技进步对农业增长的贡献率,还不到 40%,与发达国家相比还有很大差距。特别是农业基础脆弱,抗御旱涝等自然灾害的综合生产能力不够巩固,所以把农业生产真正建立在“一优双高”的基础上,达到 2000 年粮棉油等主要农作物增长目标,任务十分艰巨。

农业要持续发展,需要发挥多种因素的作用,而潜力最大,见效最快的是科技。实践证明,近几年来

的农业丰收,科技的作用是很大的。特别是种子工程的实施,以及精量匀播、地膜覆盖、平衡施肥、病虫害综合防治、节水灌溉、旱作农业等良种良法配套技术的推广应用,均取得了显著的效果。事实教育我们:农业的潜力在科技,希望也在科技。我们一定要把科技真正摆到第一生产力的位置上,作为农业增长的第一要素来抓。

江泽民总书记 1996 年 6 月视察河南农村和农业时,针对我国农业的发展现状,强调了农业发展必须狠抓两个根本性转变。其中,深刻阐述了农业实施两个根本性转变主要是转变农业增长方式的问题,并特别强调农业要改变目前粗放经营的状态,提高农业有限资源的利用效率,促进农业向产业化方向发展,惟一的出路就是转变农业的增长方式。而实现农业增长方式的转变,根本在于科教兴农,把农业发展转到依靠科技进步和提高农民素质的轨道上来,努力提高科技在农业增长中的贡献份额。实施科教兴农,首要任务就是抓好农业技术推广工作,特别是主要实用新技术的推广,使现有的科技成果尽快转化成现实的农业生产能力。

贯彻落实江总书记视察河南时的重要讲话精神,把科教兴农落到实处,农业科技界责无旁贷。我省农业科技战线,在农业科技的普及和推广方面,为我省农业的发展,特别是近几年农业发展取得历史性突

破,做了大量工作,可以说功不可没。这次中原农民出版社经过充分的调研、策划,组织了我省部分农业著名专家编写了这套“农业专家话高产”丛书,旨在进一步普及和推广农业科研、生产方面的新技术、新成果,促进农业生产再上新台阶。它的出版是科技界、出版界为科教兴农、科教兴省做的一件实事,也是农业科技界实施农业两个根本性转变的具体举措。

这套丛书,除包括了12种大田作物高产优质栽培技术外,还对集约农业、化学除草、科学施肥、节水灌溉等4个专项技术进行了讲解。其编写角度新颖,内容实用,技术先进,通俗易懂,是粮食、经济等大田作物高产、优质、高效生产的普及读物,更是广大农民朋友和基层干部、农业技术人员进行农业生产、夺取丰收的好帮手、好参谋。

胡廷积

1997年11月10日

出版者的话

我国人均农业资源明显低于世界平均水平,农业基础设施条件和农业生态系统还比较脆弱,在此条件下我们要创造出高于世界平均水平的农业生产力,就必须依靠科学技术,提高农业增产增收中的科技贡献率。农作物生产是农业的基础,尽管它在经济上比较效益低,但关系到国计民生、经济发展,中央及各级地方政府对此十分重视。为了保证粮食等基本农产品稳定增长,发展高产、优质、高效农业,我社在广泛调查的基础上组织专家编写了“农业专家话高产”丛书。

本“丛书”包括小麦、玉米、水稻、棉花、花生、大豆、油菜、芝麻、甘薯、杂粮、烤烟、茶叶、化学除草、节水灌溉、科学施肥、集约农业等16种,以推广现有的农业科技成果为重点,以专家署名回答问题的新手法介绍新技术、新观点、新模式,对农业的增产增收将会起到良好的指导作用。

前 言

地处黄淮流域的河南省是我国大豆起源地之一,具有4 500年栽培大豆的历史。与诸省相比,河南大豆面积多年居全国第二位,夏大豆面积居全国第一位,1956年高达2 581万亩,近10年来维持在1 000万亩左右,是河南省5大作物之一。

河南大豆蛋白质含量大都在42%左右,是玉米、小麦的4倍,水稻的5倍,主要用于豆制品加工。脂肪含量18%左右,也可用来榨油。碳水化合物30%左右,还含有多种维生素和矿物质。河南大豆属于粮油兼用,营养丰富的多维食品,除极少量出口外,半数以上销往湖北、湖南、广东、广西、江西、福建和四川等省,以质优量大久负盛名。

建国以来,由于品种的更新和栽培技术的推广,河南省大豆平均亩产由50年代初的40多千克增加到近年的110多千克,大部分年份接近全国平均水平,其产量仍然不高。目前,世界大豆8亿亩,平均亩产146.7千克,单产最高的意大利(种植600多万亩)全国平均亩产225千克。其高产的原因,除气候比较适宜、自然灾害少之外,还有灌溉条件优越、肥力充足、栽培管理精细、病虫害防治及时、品种产量水平高及应用合理等原因。河南省大豆产量不高的主要原因是旱、涝、阴雨寡照;其次是排灌条件限制,肥力不足,栽培管理粗放,病虫

害防治不力;再次是品种抗逆性不强,品种混杂退化。

大豆的高产潜力较大,美国曾多次突破亩产 400 千克大关,我国夏大豆最高纪录亩产 325 千克。其所以不能像小麦、玉米那样高产,是由于大豆蛋白质含量高,合成同样重量的大豆所需能量是小麦、玉米的 2 倍,并且大豆是碳三植物,比玉米等碳四植物光合作用弱,呼吸消耗大,以上两因素是制约大豆高产的内在原因。尽管如此,现实生产中大豆产量的提高仍大有潜力。改善排灌条件,合理施肥,提高栽培管理水平,及时防治病虫害,正确运用新品种,可实现大豆低产变中产,中产变高产的目标。

为推进农业科技推广,我们编写本书,从大豆精耕细播,合理施肥,田间管理,新品种应用,病虫害防治等诸方面入手,以问答的形式,较通俗地论述了大豆高产的各个环节,希望对大豆高产技术的普及有所帮助,并能在大豆生产中产生实效。由于时间仓促和水平所限,不当之处,恳请读者批评指正。

编 者

1997 年 9 月

目 录

一、大豆优良品种选用	(1)
1. 大豆引种有何规律? 如何进行大豆引种?	(1)
2. 怎样选用优良品种?	(2)
3. 河南省目前推广的大豆品种有哪些?	(3)
4. 为什么大豆品种会发生退化? 如何防止退化? 如何解决退化问题?	(13)
二、大豆播种技术	(15)
5. 夏大豆播种是否需要整地?	(15)
6. 夏大豆播前怎样进行整地?	(16)
7. 大豆播种前怎样进行种子处理?	(17)
8. 采用包衣的大豆种子有什么好处?	(19)
9. 怎样掌握大豆的播种量?	(19)
10. 为什么大豆要足墒播种?	(21)
11. 夏大豆为什么要抢时早播?	(22)
12. 大豆抢时早播的措施有哪些?	(23)
13. 为什么说大豆合理密植才能获得高产?	(24)
14. 怎样确定大豆的适宜密度?	(25)
15. 怎样确定大豆的适宜株行距?	(26)
16. 大豆采用哪种播种方法好?	(27)
17. 如何掌握大豆的播种深度?	(28)

三、大豆高产施肥技术..... (30)

- 18. 大豆高产都需要哪些营养元素? (30)
- 19. 什么叫大豆根瘤? 它是怎样形成的? (30)
- 20. 大豆根瘤有什么作用? (30)
- 21. 氮、磷、钾对大豆生长发育各起什么作用? ... (31)
- 22. 生产 100 千克大豆需要多少氮、磷、钾? (33)
- 23. 何为微量元素? 它们的作用怎样? (33)
- 24. 微量元素对大豆的增产效果怎样? (34)
- 25. 怎样施用微量元素肥料? (34)
- 26. 大豆的施肥原则应如何掌握? (35)
- 27. 种大豆为什么提倡多施有机肥? (35)
- 28. 如何施用种肥? (35)
- 29. 磷、钾肥如何施用效果好? (36)
- 30. 何为大豆根外追肥? 它的作用怎样? (36)
- 31. 如何进行根外追肥? (37)
- 32. 何为优化配方施肥技术? (37)

四、田间管理..... (39)

- 33. 大豆播种后是否需要镇压? (39)
- 34. 大豆种子萌发出苗的条件及在萌发出苗过程中
发生了哪些变化? (39)
- 35. 大豆播种后出苗前遇雨如何处理? (40)
- 36. 大豆播种后出苗前干旱能否浇蒙头水? (41)
- 37. 大豆幼苗期生长发育有什么特点? 主攻目标及
措施是什么? (41)
- 38. 大豆分枝期生长发育有什么特点? 主攻目标及
措施是什么? (42)

39. 大豆出苗后缺苗断垄如何挽救? (42)
40. 为什么要进行大豆手间苗? (43)
41. 大豆在什么情况下需要蹲苗? (43)
42. 怎样管理大豆的壮苗、弱苗? (44)
43. 怎样掌握大豆苗期中耕的深浅? (45)
44. 大豆花荚期生长发育有什么特点? 主攻目标及
措施是什么? (46)
45. 大豆是否需要追肥? 何时追肥好? 怎样给大豆
追肥? (47)
46. 怎样正确使用大豆除草剂? (48)
47. 大豆鼓粒成熟期生长发育有什么特点? 主攻目
标及措施是什么? (51)
48. 怎样防止大豆倒伏? (53)
49. 大豆产量由哪些因素构成? 这些因素之间有何
关系? (53)
50. 怎样防止大豆贪青晚熟? (54)
51. 大豆什么时期灌水效果好? (55)
52. 怎样使大豆低产变中产? (55)
53. 怎样使大豆中产变高产? (56)
54. 大豆收获、脱粒、贮藏应注意些什么? (57)
55. 为什么大豆要轮作倒茬? (58)
- 五、大豆间混套作技术**..... (59)
56. 大豆实行间混套作有什么优越性? (59)
57. 大豆实行间混套作增产的原因是什么? (60)
58. 大豆实行间混套作应注意什么问题? (62)
59. 麦垄套种大豆需要掌握哪些关键技术? (64)

60. 大豆与玉米间作采用什么形式好?	(66)
61. 玉米大豆同穴播种为什么能增产?	(67)
62. 红薯如何和大豆间套作?	(68)
63. 大豆与芝麻如何混作?	(69)
64. 大豆与高粱、谷子如何间混作?	(70)
六、病虫害防治	(71)
65. 怎样防治地老虎?	(71)
66. 怎样防治蛴螬?	(72)
67. 怎样防治大豆造桥虫?	(72)
68. 怎样防治豆天蛾?	(73)
69. 怎样防治棉铃虫?	(74)
70. 怎样防治大豆蚜虫?	(74)
71. 怎样防治红蜘蛛?	(75)
72. 怎样防治蟋蟀?	(76)
73. 怎样防治大豆豆杆蝇?	(76)
74. 怎样防治大豆食心虫?	(78)
75. 怎样防治豆荚螟?	(79)
76. 怎样防治菟丝子?	(80)
77. 怎样防治鼠害?	(81)
78. 怎样防治大豆孢囊线虫病?	(83)
79. 怎样防治大豆花叶病?	(84)
80. 怎样防治大豆炭疽病?	(84)
81. 怎样防治大豆霜霉病?	(85)
82. 怎样防治大豆紫斑病?	(86)
专家简介	(88)

一、大豆优良品种选用

1. 大豆引种有何规律？如何进行大豆引种？

引进外国及外省优良大豆品种应用于本省大豆生产，是一种快速、经济而有效的直接利用良种的好办法。在河南省大豆生产史上曾引进过山东的跃进5号、徐州421、中国科学院遗传所的诱变30、中国农科院油料所的中豆19等优良品种，并在生产中得到大面积推广，起过重要作用。

大豆是一种典型的短日照作物。苗期大豆花芽形成时，较长的黑夜和较短的白天促进生殖生长，抑制营养生长；较短的黑夜和较长的白天抑制生殖生长，促进营养生长。因而北部高纬度地区的大豆引种到南部低纬度地区时，由于日短夜长，促进了生殖生长，抑制了营养生长，大豆品种会开花、成熟提前，植株降低，产量减少，南北距离越远越明显。南部低纬度地区的大豆品种引种到北部高纬度地区，由于日长夜短，促进大豆营养生长，抑制生殖生长，大豆品种会延迟开花成熟，植株生长高大繁茂，并且南北距离过远会导致大豆在当地收获期不成熟，造成损失，影响下茬作物腾地播种。

大豆对海拔和温度也有明显的反应。从低海拔向高海拔引种，生育期延长；从低温地区向较高温度地区引种，成熟期提前。

经验表明,纬度、海拔及温度相同的地区东西方向引种容易成功,南北引种的纬度差一般应在 2° 以内,差别过大,难以成功。

为了进行大豆引种,必须首先了解品种选育地点的纬度、海拔、温度等自然条件和品种的丰产性、稳产性、品质、抗性、生育期等性状。然后对引进品种进行1年~2年引种观察,以当地推广品种为对照。引种观察认可的品种可参加多点品种比较或区域试验,进一步确定引进品种不同年份、不同地点的丰产性、适应性和抗逆性,然后可大量繁育或调入品种以推广利用。

2. 怎样选用优良品种?

选用优良品种是一项投资少、见效快的农业增产措施。不同的品种有不同的生态特性和适应范围,同一品种在不同条件下产量、生育期等性状有时差别很大。选用优良品种时,首先要了解品种的特性,并且考虑当地土壤肥力、耕作制度、栽培水平、地势及水利条件等,选用最适合当地条件的优良品种,才能获得最高的产量和经济效益。

一般情况下,黄河以北要考虑前茬小麦收获腾茬晚,下茬小麦播种早的特点,应选用生育期100天左右的中早熟大豆品种;河南省中部地区应选用生育期100天~105天的中熟大豆品种;河南省南部地区应选用生育期105天左右的中熟大豆品种。

根据土壤水肥条件和地势,平原地区,水肥条件较好,应选用有限结荚习性,株高中等偏矮,杆硬抗倒,叶片较小,透光性好,子粒偏大,百粒重20克左右的品种;丘陵旱地或平原瘠

薄地,应选用有限或亚有限结荚习性,生长繁茂,分枝性强,叶片中大,子粒偏小,百粒重 20 克以下的品种。

根据耕作制度,玉米、大豆间作的地区应选用早熟、矮杆、抗倒、多分枝、耐荫性强的品种。

3. 河南省目前推广的大豆品种有哪些?

继大面积推广豫豆 2 号、豫豆 6 号、豫豆 8 号和豫豆 10 号以后,又涌现出一批高产、优质、抗逆性强的新品种,现分别介绍如下:

(1) 豫豆 11 号(周 8313):

1) 品种来源: 河南省周口地区农科所于 1983 年用郑 77249 作母本,豫豆 5 号作父本进行有性杂交,采用混合系谱法于 1986 年育成,原名周 8313-1-12,1992 年河南省农作物品种审定委员会审定推广,命名为豫豆 11 号。

2) 特征: 有限结荚习性,株高 60 厘米左右,主茎节数 13 个~15 个,分枝少。叶椭圆形,中等大小。紫花,灰毛。荚褐色,底荚高 12 厘米~15 厘米。子粒椭圆形,种皮黄色,有光泽,脐色黄,百粒重 18 克~20 克。

3) 特性: 黄淮夏大豆,中早熟品种,生育期 96 天~105 天。一般 6 月上中旬播种,9 月下旬成熟,杆强,抗倒伏,较抗大豆花叶病毒病,褐斑粒少。蛋白质含量 41.3%,脂肪含量 22.0%。

4) 分布和产量: 本品种适合在黄淮流域广大地区种植。丰产性好,在河南省各地和安徽、江苏淮北地区种植均比对照品种显著增产。1989 年~1991 年河南省区域试验,平均亩产 160.5 千克,比对照豫豆 2 号增产 18.9%;1991 年生产试验,