

中国农业科学院西部农业实用技术丛书

花生优质高产 栽培技术

中国农业科技出版社

廖伯寿 编著



中国农业科学院西部农业实用技术丛书

花生优质高产栽培技术

廖伯寿 编著

中国农业科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

花生优质高产栽培技术/廖伯寿编著. - 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 7-80167-123-6

I. 花… II. 廖… III. ①花生-栽培②花生-加工
IV. S565.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 11997 号

内 容 提 要

花生是我国重要的油料和经济作物,在许多主产区,花生已成为发展农村经济和增加农民收入的支柱产业,由于花生耐旱、耐酸、耐瘠,在西部开发中具有重要作用。本书介绍了我国主要的花生品种及其特性,并着重讲述了花生的高产栽培技术、主要病虫害及其防治、收获与储藏、综合加工利用等方面知识,内容简明实用,适合具有中等文化程度的农民、专业户及生产技术人员阅读。

责任编辑

黄 卫

责任校对

马丽萍

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:3.25

印 数

1~5000 册 字数:70 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和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

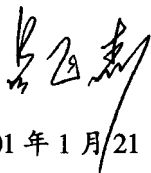
地。所到之处，我们亲眼看到了西部农民对科学技术的深深渴望与追求，感受到西部人民对我们科技人员的殷切召唤。

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 我国发展花生生产的重要意义

1. 花生在我国国民经济和社会发展中有何重要地位? (1)
2. 花生有哪些营养成分? (1)
3. 花生在我国油脂供给中的作用如何? (2)
4. 花生在我国植物蛋白供给中有何重要作用? (3)
5. 我国花生的国际竞争力如何? (4)
6. 花生在我国农业结构调整中有何重要作用? (4)
7. 花生在我国西部大开发中有何作用? (5)
8. 花生有何医疗保健价值? (6)
9. 花生的综合利用价值如何? (6)
10. 我国发展花生生产的前景如何? (7)
11. 我国花生生产现状及其在世界上的地位如何? (8)
12. 我国花生种植分布状况如何? (9)
13. 我国花生的耕作制度有何种变化? (10)
14. 我国花生的种植区域是如何划分的? (11)
15. 黄河流域花生区的主要特点是什么? (11)
16. 长江流域花生区的主要特点是什么? (13)
17. 东南沿海花生区的主要特点是什么? (15)
18. 云贵高原花生区的特点是什么? (16)

19. 黄土高原花生区的特点是什么? (17)
20. 东北花生区的特点是什么? (17)
21. 西北花生区的特点是什么? (17)

第二部分 主要花生品种

22. 我国现有花生品种有哪些类型? 布局如何? (19)
23. 我国西部地区花生现状与发展趋势如何? (21)
24. 我国花生品种选育研究的总体成效如何? (21)
25. 我国现有的花生优良品种有哪些? (22)

第三部分 花生的生长发育过程

26. 花生一生的生育期是如何划分的? (37)
27. 影响花生发芽出苗的主要环境因素是什么? (39)
28. 什么叫根瘤? 根瘤的作用是什么? (40)
29. 什么是花生的株型? (41)
30. 花生开花数量如何? 受哪些因素影响? (42)
31. 花生荚果膨大需要什么条件? (42)
32. 如何使果针尽快、较多地入土? (43)
33. 温度对花生生长发育有何影响? (44)
34. 水分对花生生长发育有何影响? (44)
35. 肥料养分对花生生长发育有何影响? (45)
36. 花生产量是由哪些因素构成的? (47)
37. 花生的引种利用应注意哪些环节? (47)
38. 花生品种发生混杂退化的原因是什么? (48)
39. 如何进行花生推广良种的提纯复壮? (49)

第四部分 花生的高产栽培技术

- 40. 花生高产田要求什么样的土壤条件? (50)
- 41. 如何为花生高产创造良好的土壤条件? (50)
- 42. 花生高产的长相是什么? (51)
- 43. 花生需要哪些肥料元素? 需肥量如何? (52)
- 44. 花生基肥应施用何种肥料? (53)
- 45. 花生应如何施用追肥? (53)
- 46. 花生施用微量元素(稀土肥料)有何作用? (54)
- 47. 花生合理的基本苗数是多少? 每亩花生需要
多少种子? (55)
- 48. 怎样做到适期播种? (55)
- 49. 花生的播种方式有哪些? (56)
- 50. 什么是花生的适宜播种深度? (57)
- 51. 花生地膜覆盖栽培为什么能增产? (57)
- 52. 花生地膜覆盖的主要步骤(技术要点)有
哪些? (58)
- 53. 花生地膜覆盖栽培对整地有何要求? (59)
- 54. 花生地膜覆盖栽培的施肥量如何控制? (60)
- 55. 花生地膜覆盖栽培播种时的注意事项有
哪些? (60)
- 56. 花生出苗期如何破膜? 应注意什么问题? (61)
- 57. 地膜覆盖栽培花生为什么要进行化控? 何时
进行? (62)

第五部分 花生的主要病虫害及其防治

- 58. 我国花生的主要病害有哪些? (63)

59. 花生叶斑病有哪些种类? 有何症状?	(63)
60. 叶斑病的防治措施有哪些?	(64)
61. 花生锈病的发病症状、发病规律如何?	(64)
62. 如何防治花生锈病?	(65)
63. 花生青枯病有何症状? 危害程度如何?	(65)
64. 怎样防治花生青枯病?	(66)
65. 什么是花生茎腐病? 危害程度如何?	(66)
66. 如何防治花生茎腐病?	(67)
67. 花生病毒病有哪些类型?	(67)
68. 花生病毒病有何危害? 它们的主要症状 是什么?	(68)
69. 如何防治花生病毒病?	(69)
70. 我国花生主要虫害有哪些?	(69)
71. 蛴螬(金龟甲)的形态特征是什么?	(69)
72. 金龟甲的生活习性及其危害程度如何?	(70)
73. 金龟甲的防治方法有哪些?	(71)
74. 花生蚜虫有何危害?	(72)
75. 花生蚜虫的发生规律如何?	(72)
76. 蚜虫的防治措施有哪些?	(73)
77. 危害花生的地老虎有哪几类? 其形态特征 是什么?	(73)
78. 地老虎的防治措施有哪些?	(74)

第六部分 花生的收获与储藏

79. 花生为什么要适期收获?	(75)
80. 如何判断花生是否成熟?	(75)
81. 花生荚果的干燥方式有哪些?	(76)

82. 如何确定花生是否晒干?	(76)
83. 影响花生安全储藏的主要因素有哪些?	(76)
84. 如何安全储藏花生?	(76)
85. 花生黄曲霉毒素是什么?	(77)
86. 影响花生黄曲霉毒素污染的因素有哪些?	(78)
87. 如何防治花生黄曲霉毒素污染?	(80)

第七部分 花生的综合加工利用

88. 国内外花生加工利用现状如何?	(82)
89. 花生的加工产品有哪些?	(82)
90. 花生油的加工工艺如何?	(83)
91. 花生蛋白制品加工的种类和工艺如何?	(84)
92. 花生酱的生产工艺流程如何?	(85)
93. 家庭如何自制花生酱?	(86)
94. 如何制作蜂蜜香酥花生?	(86)
95. 如何制作鱼皮花生?	(87)
96. 如何进行花生饼粕的利用?	(88)
97. 花生壳有何用途?	(90)

第一部分 我国发展花生生产的重要意义

1. 花生在我国国民经济和社会发展中有何重要地位？

花生是我国重要的油料和经济作物，是人民生活重要的优质植物油脂和蛋白质来源，在国民经济和社会发展中占有重要地位。改革开放以来，我国花生生产得到快速稳步发展，尤其是“九五”计划期间花生种植规模和总产增长空前，平均每年种植面积 6 160 万亩，年总产 1 147 万吨，其中 2000 年种植面积首次超过 7 000 万亩，总产超过 1 300 万吨，创历史最高纪录。在我国油料作物中（不含大豆），尽管花生的种植面积次于油菜居第二位，但其总产、单产、总产值居首位。花生还是我国重要的出口农产品，国际竞争力较强，每年出口 30 万 ~ 50 万吨，年创汇在 2 亿美元以上，亦居油料作物首位；出口量也处于世界花生出口国前列，是我国加入世界贸易组织后参与国际竞争的优势农产品。在许多主产区，花生已成为发展农村经济和增加农民收入的支柱产业。由于花生具有耐旱、耐酸、耐瘠的特性，在西部开发中具有重要作用。

2. 花生有哪些营养成分？

成熟的花生仁富含油脂，目前国内外多数花生品种的含油量为 48% ~ 54%，含油量居油料作物前列。花生油是由

甘油酯混合物组成的，为具有轻粘度的淡黄色液体，有轻度的坚果香气和味道，熔点 $0 \sim 3^{\circ}$ ，碘值为 $82 \sim 106$ ，皂化值为 $188 \sim 195$ ，游离脂肪酸含量 $0.22\% \sim 0.6\%$ ，折射率 $1.4697 \sim 1.4719$ ，平均粘度为 $71.07 \sim 86.15$ 。花生油的这些理化性状表明它是一种优良的食用油。在组成花生油的脂肪酸中，存在着大量亚油酸、亚麻酸、花生烯酸等在人体内无法合成的脂肪酸，它们被称为“必需脂肪酸”，所以花生油的营养价值很高。同时，花生油中的油酸和亚油酸等不饱和脂肪酸的总量达到 80% 以上，其中亚油酸含量一般在 30% 以上，其它饱和脂肪酸则较少，从保健价值上看，脂肪酸组成优于其它许多植物油脂，对于降低人体血管中的胆固醇和预防心脑血管疾病有重要作用。

花生仁除含油量高外，还含有 $25\% \sim 30\%$ 的蛋白质。与其它植物蛋白相比，花生蛋白的消化率很高，消化系数可达 90% ，易被人体吸收利用。花生蛋白质中含有人体必须的 8 种氨基酸，与动物性蛋白的营养构成相似。花生蛋白的生物价 (BV) 为 59，蛋白质功效比值 (PER) 为 1.7，蛋白质净利用率 (NPD) 为 51% 。花生蛋白质中含有 10% 的水溶性蛋白， 90% 的碱性球蛋白和伴花生球蛋白。

此外，花生仁中还含有一定的碳水化合物、维生素（尤其以维生素 E 最多）、尼克酸、胡萝卜素、矿物质等人体必须的营养成分。

3. 花生在我国油脂供给中的作用如何？

花生是人民生活中重要的优质植物油脂来源，我国花生总产中有 $50\% \sim 60\%$ 用于榨油，每年向国内市场提供的花生油脂达 220 万吨左右，占全国实际植物油消费量的 20% 左

右，仅次于菜籽油和大豆油，居第三位。在花生主产区，花生油是当地居民的主要食用油。在国际和国内市场上由于花生油的营养价值高，其价格高于菜籽油和大豆油 50% 以上。随着我国整体经济的发展和人民生活水平的不断提高，花生油愈来愈受到广大消费者的青睐，在人民生活中的消费比重呈上升趋势。

长期以来，由于农业结构不合理等因素的影响，我国油脂供应缺口较大，尤其是近 10 年来国内油脂消费量的 1/3 左右依赖进口，油脂供给安全受到严重影响，如 1999 ~ 2000 年我国实际消费植物油总量达到 1 100 万吨，而我国实际自产植物油仅为 700 多万吨。由于国际市场上油菜籽、大豆、棕榈油等的价格低于我国（原因是国外生产成本较低），所以，我国油脂进口将在较长时间内持续存在。可是，油脂进口量越大，不仅外汇花费越大，而且对油脂供应安全形成了威胁，风险不断增加。因此，发展花生生产对于提高我国油脂自给率和改善食用油消费结构具有重要作用。

4. 花生在我国植物蛋白供给中有何重要作用？

花生是重要的植物蛋白质来源。我国花生总产中有 25% 左右用于直接食用和食品加工，1999 年和 2000 年每年折合直接食用的优质花生蛋白质为 60 万吨左右，榨油后的花生饼粕可作食品加工和动物饲料，折合蛋白质 120 万吨以上，与油脂供应的形势相似。我国属于蛋白质紧缺的国家，每年进口用于食品和饲料的蛋白质数量正在不断扩大。因此，发展花生生产对于增加我国蛋白质供应、改善人民生活的膳食结构和发展畜牧业等方面也具有重要作用。

5. 我国花生的国际竞争力如何？

花生是我国具有强劲国际竞争力的出口农产品。长期以来，我国花生在国际市场上一直是畅销产品。到 20 世纪 90 年代我国花生随着总产的增加，出口量总体上呈上升趋势，年出口量为 30 万 ~ 50 万吨，占国内花生总产的 5% 左右，占花生国际市场 25% 左右的份额，与美国和阿根廷的花生出口量相近。“九五”期间，我国花生仁的国内市场价格低于科技发达的美国，同时低于国际市场价格 20% 以上，如 2000 年我国花生仁每吨约 4 200 元，同期国际市场花生仁价格是 6 200 元/吨，国内价格比国际市场低 32%，这与小麦、大豆、玉米等农产品国内市场价格普遍高于同期国际市场价格的情况形成了鲜明对比，表明我国花生具有强劲的国际竞争力。可以认为，在我国加入世界贸易组织（WTO）后，国内花生市场至少不会受到国外花生的冲击，而且随着我国花生品质的提高和出口环境的改善，花生出口还有较大的增长潜力。所以，在我国多数大宗农产品国际竞争力低下的情况下，花生是我国加入 WTO 后农业领域参与国际竞争的重要农产品。

6. 花生在我国农业结构调整中有何重要作用？

花生是发展农村经济和增加农民收入的高产高效作物。从传统观念看花生是一种低产作物，这是因为过去多数地方将肥力高的土地用于粮食生产而只在肥力较差的地块上种植花生的结果，同时也是当时花生生产技术落后的反映。通过近 10 多年来的科技进步和生产条件的改善，花生已发展成

为一种高产作物。在国内创造的花生高产典型中，大粒花生品种亩产可高达 600 公斤，小粒花生品种也可达到 500 公斤左右，从理论上分析花生还有更高的产量潜力。我国 1999 年的平均花生亩产达到 197 公斤，比世界平均水平（1998 ~ 2000 年世界花生单产折合每亩 91 公斤）高 1 倍以上。花生的单产水平在国内油料作物中也居首位。随着农业生产投入的增加和栽培技术的改进，通过大力改造中低产田，我国花生单产整体水平还有望大幅度提高，因为我国的平均单产与高产典型相比还相差很远。

另一方面，受国内油脂供应短缺的影响，花生作为大宗优质油脂原料，一直处于供不应求的状况，销路没有问题，市场价格一直较高且较为稳定，如 1999 年国内花生仁的价格是油菜籽和大豆的 2 倍左右，是小麦和玉米 4 倍以上，加上花生高产稳产的因素，就使花生的生产效益普遍高于其它多数大田作物，农民从扩大种植花生中可获得比种植其它粮食作物更高的收益，这对于发展农村经济、增加农民收入有十分重要的意义，因此花生已成为农业结构调整的优势作物。

7. 花生在我国西部大开发中有何作用？

花生是一种豆科高油脂高蛋白作物，具有耐旱、耐酸性土、耐瘠、与根瘤菌共生固氮等特性，有利于发展节水农业，改良土壤肥力，保护农业生态环境。据测定，亩产 250 公斤荚果的花生田，根瘤固定的氮素约为 6 公斤，一部分（约 2/3）供花生自身利用，另一部分遗留在土壤中，可以有效地改良土壤，培肥地力，有利于后茬作物的增产。与玉米、大豆等同季节的作物相比，花生耐旱性强，稳定性强，

在出现大豆、玉米因干旱严重减产或绝收的条件下，花生一般都能正常生长发育。在我国农业用水不断紧张、一部分早稻因缺水不能种植而且效益低下的情况下，改种一部分花生是一种良好的调整办法。花生还是改良酸性土的“先锋作物”，在我国南方和西南地区种植有利于农业区域化综合治理。因此，发展花生生产在西部地区农业结构调整，发展节水农业，增加油料供给，保护生态环境，增加农业生产效益方面具有巨大潜力，在西部开发中大有可为。

8. 花生有何医疗保健价值？

花生具有广泛的药用价值，可以体现在花生的各个部位上，包括花生茎叶、果壳、种皮、花生仁等。如花生米有补脾润肺、补中益气、开胃健脾的作用；生食花生有减轻或延缓痔疮的明显效果；花生壳可提炼降低血压和减少胆固醇的药物；花生种皮（红衣）可提炼医治各种出血疾病的药物；花生油还可治疗神经衰弱、失眠症、高血压等。花生油中由于不饱和脂肪酸总量达到 80% 以上，而且具有大量的脑磷脂和卵磷脂，具有软化血管、降低胆固醇、预防心脑血管疾病的作用，保健价值高。

9. 花生的综合利用价值如何？

由于花生具有很高的营养价值，又适于多种加工，所以用途广泛。花生可以榨油、直接食用、作食品添加剂、制作饮料等，同时花生的许多副产品还是重要的工业原料和动物饲料。在国际市场上，花生是一种大宗贸易产品，花生果、花生仁、花生油、花生酱、花生糖等产品在国际市场上均有较大的贸易量。目前我国花生总产中各种用途的比例是：用