



NONGJIASHUWUGONGCHENGSHUXI

“农家书屋”工程书系



花生

主推品种与技术

HUASHENGZHUTUIPINZHONGYUJISHU

毛兴文 姜言生 毛心宇 李益国 编著



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn



NONGJIA SHUWU GONGCHENG SHUXI
“农家书屋”工程书系

花生

主推品种与技术

HUASHENGZHUTUIPINZHONGYUJISHU

毛兴文 姜言生 毛心宇 李益国 编著

 山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

花生主推品种与技术/毛兴文等编著. — 济南:
山东科学技术出版社, 2010
(“农家书屋”工程书系)
ISBN 978-7-5331-5485-1

I. 花… II. 毛… III. 花生—栽培 IV. S565.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 213598 号

“农家书屋”工程书系

花生主推品种与技术

毛兴文 姜言生 编著
毛心宇 李益国

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)82098071

印刷者: 莱芜市华立印务有限公司

地址: 莱芜市文化北路 6 号

邮编: 271100 电话: (0634)6216033

开本: 850mm×1168mm 1/32

印张: 4.125

版次: 2010 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5331 - 5485 - 1

定价: 9.00 元



NONGJIASHUWUGONGCHENGSHUXI

“农家书屋”工程书系

山东省“乡村阅读”工程

暨农家书屋建设协调领导小组办公室 编

序

XU

“农家书屋”工程序言

中共山东省委常委、宣传部部长 李 群

书籍是人类进步的阶梯。为满足人民群众日益增长的精神文化需求,保障农民基本文化权益,切实解决群众看书难问题,近年来党和政府在广大农村组织实施了“农家书屋”工程。这一工程,是社会主义新农村建设的基础性工程,是农村公共文化服务体系建设的重要方面,是深受农民欢迎的德政工程和民生工程。实施好这一工程,对于深入学习实践科学发展观,提高农民整体素质和农村文明程度,推进社会主义新农村建设和小康社会具有重要意义。

中央和山东省委、省政府高度重视“农家书屋”工程建设。中央领导同志多次视察“农家书屋”,给予充分肯定,并提出要加大投入,加快“农家书屋”建设的步伐。国家新闻出版总署等部委也相继出台文件,加强对“农家书屋”建设的规范和管理。省委、省政府对农村公共文化服务体系建设高度重视,把“农家书屋”建设与广播电视村村通、文化信息资源共享、乡镇综合文化站和基层文化阵地建设、农村电影放映五大文化惠农工程作为实施文化强省建设的重要内容,专门成立了乡村阅读工程及“农家书屋”建设工作协调

小组,形成了党委、政府、社会、农民良性互动的建设局面。自“农家书屋”工程实施以来,财政不断加大投入,社会各界积极参与,目前已形成各类“农家书屋”两万余家,有力地推动了农村基层文化建设。

做好“三农”图书的出版发行,是实施好“农家书屋”工程建设的重要一环。能否不断推出农民群众“看得懂、用得上、买得起”的各类图书,直接关系到“农家书屋”作用能否得到有效发挥。为配合全省“农家书屋”建设工作,山东省新闻出版局组织省内部分出版社,邀请“三农”问题专家、农村致富带头人和知名作者,编写了这套《“农家书屋”工程书系》。这是为农民群众所做的一件非常有意义的事情。

我省是一个农业大省,虽然“农家书屋”建设有了良好的开端,但建设任务仍然很重。希望各级党委、政府和有关部门从加快推进经济文化强省建设的高度,把“农家书屋”工程作为一项事关当前、影响长远的重大工程,摆上重要议事日程,纳入经济社会发展规划、新农村建设规划和城乡文化建设规划。要进一步加大投入力度,制定完善政策,加强建设管理,在全省农村逐步建立起“供书、读书、管书、用书”的长效机制。各类出版单位要把“农家书屋”建设作为事业发展和服务群众的有效切入点,围绕农村阅读需求加强出版工作,促进新闻出版事业的进一步繁荣发展。要通过“农家书屋”工程的深入实施,不断用健康有益的出版物占领农村市场,用社会主义先进文化占领农村思想文化阵地,真正把“农家书屋”工程建设成农民满意工程、党和政府的放心工程。

目 录

花生主推品种

一、概述	1
(一)花生栽培简史与分布	1
(二)花生的营养价值	4
(三)花生栽培的经济意义与发展前景	6
二、花生优良品种	9
(一)大花生品种	9
(二)小花生品种	23
三、花生的生育时期及其对环境条件的要求	35
(一)种子发芽出苗期	35
(二)幼苗期	37
(三)开花下针期	39
(四)结荚期	41
(五)饱果成熟期	42
四、花生播种前的整地改土	43
(一)丘陵山地改良	43
(二)平原沙地改良	46
(三)南方红壤改良	47
(四)花生重茬地改良	48

五、花生对矿质营养元素的吸收利用特点与运转	
规律	51
(一)花生对矿质营养元素的吸收利用特点	51
(二)花生对矿质元素的吸收运转规律	54
六、花生科学施肥与营养缺乏症矫正	57
(一)花生科学施肥	57
(二)花生营养缺乏症及其矫正	63
(三)花生常用化学肥料	65
七、花生节水栽培技术	68
(一)花生需水规律	68
(二)水分亏缺和过多对花生生长发育的影响	70
(三)节水栽培与节水灌溉	72
八、花生高产栽培技术	77
(一)春花生高产栽培	77
(二)麦田套种花生高产栽培	81
(三)夏直播花生高产栽培	83
(四)秋花生高产栽培	86
(五)花生地膜覆盖高产栽培	88
九、花生病虫草害及其防治	92
(一)花生主要病害	92
(二)花生主要虫害	103
(三)花生田主要草害及其化学防除	108
十、花生食品加工与综合利用	110
(一)花生食品加工	110
(二)花生综合利用	117

一、概 述

(一)花生栽培简史与分布

1. 花生栽培简史

长期以来,学术界认为南美洲是花生的唯一原产地,至1492年哥伦布发现美洲大陆之后,花生才开始了世界性的传播,而我国的花生是明末清初从国外传入的。但根据我国两次发掘出土的炭化花生种子和古籍资料的考证看,我国可能是花生的起源地之一。1959年、1961年先后于浙江省吴兴钱山漾和江西省修水山背地区的原始社会遗址中,分别挖掘出已全部炭化的花生种子,距今已4 600~4 950年。元代贾铭的《饮食须知》记有“近出一种落花生,诡名长生果,味辛苦甘,性冷,形似豆蔻,子如莲肉”。该书写于14世纪中期,说明在哥伦布发现美洲大陆之前中国就有花生的栽培。明初兰茂的《滇南本草》亦有花生的记载。我国最早栽培的花生是龙生型小粒花生,1777年李调元的《南越笔记》一书记有“落花生,草本,蔓生。荚长寸许,皱纹,中有实三四”。普通型大花生于1887年由美国传教士米尔传入山东蓬莱。由于它耐瘠、抗旱、产量高、收获省工,农民喜欢

本书采用亩为面积单位,1公顷等于15亩。

种植,促进了花生生产的发展,种植面积发展很快,至 1949 年,全国已达 1 000 万亩以上。

山东花生栽培历史较短,引进栽培的时间为嘉庆年间(1796~1820),据《宁阳县志》(清光绪十三年本,1887 年)记载:“落花生,土名长生果,本南产,嘉庆初,齐家庄人齐镇清试种之,其生颇蕃,今则连阡接陌。”另据《费县志》(清光绪二十二年本,1896 年)载:“落花生,一名长生果,蒙山以南,浚河以北,地多砂土,不蕃五谷,而宜此种,土人呼为果子地,百年前仅有种者,今则连阡接陌。”栽培时间与宁阳县大体相同。山东最早引进的花生亦为龙生型品种。《宁阳县志》中黄恩彤所作的落花生赋中记之:“棉棉碧蔓,斜界平铺,浅可藏蛇,深难没鹤。形细而长,肤镂玉以横纵,体有密理,颗穿株而络索,一房数子,累累如珠。”从对花生植株和荚果的描述看,完全符合龙生型花生品种的基本特征。

2. 花生的分布

世界花生主要分布在亚洲和非洲,以亚洲种植面积最大。据《世界农业》报道,近几年,世界种植花生面积约为 38 793 万亩,其中亚洲种植 22 760 万亩,占世界总种植面积的 58.7%;非洲 14 328 万亩,占世界总种植面积的 36.9%;美洲 1 653 万亩,占世界总种植面积的 4.3%;欧洲和大洋洲的花生只是零星种植,总计不到 50 万亩。世界花生种植面积最大的是印度,年种植面积 12 450 万亩,占世界总种植面积的 32.1%,单产低于世界平均水平,亩产只有 51.4 千克。较 10 年前相比,世界花生种植面积增加 20%左右,单产增加 25%左右,总产增加 30%左右。亚洲和非洲种植面积增长较

快,中国和尼日利亚增长较为突出。在美洲,美国种植面积下滑,阿根廷种植面积有较大的增加,单产也有较大提高。

我国花生生产的区域十分广泛,除西藏、青海省(区)外,其他各省(市、区)都有一定种植面积。主要集中在华北平原、渤海湾沿岸地区、华南沿海地区和四川盆地等地。2002年全国(不包括台湾)花生种植面积7381万亩。山东、河南种植面积最大,分别为1428.7万亩和1417.2万亩,各占全国总面积的19%以上。排第3~6位的是河北(719.7万亩)、广东(472.5万亩)、安徽(426.9万亩)、四川(396.3万亩),这6个省花生的种植面积达4861.3万亩,占全国总面积的66%左右(图1)。

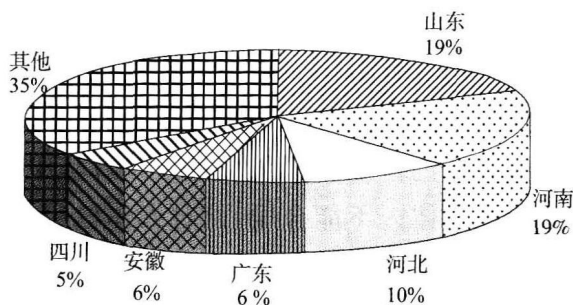


图1 我国花生种植面积示意图

(2004, 毛兴文)

2002年,我国种植花生7381万亩,平均亩产200.7千克,总产达1481.7万吨。我国种植花生面积仅次于印度,居世界第2位,单产超过美国,处于世界先进水平;由于单产较高,总产居世界第1位。

山东是传统的花生生产大省,生产水平一直位居全国前列。2002年,全省花生种植面积1428.7万亩,占全国总

种植面积的 19.4%；平均亩产 233.6 千克；总产 333.8 万吨。烟台、青岛、临沂、威海 4 个市是山东省花生种植集中的地区，也是花生重要的出口基地，以种植春花生为主，面积和总产均占全省的 50% 左右。鲁北地区种植面积很少，东营市只有零星种植。近年来，随着农业种植结构的调整，山东西部地区的菏泽、聊城市大有赶超老花生生产基地的势头。这部分花生产区以种植麦田套种和夏直播花生为主，生产的花生品质较差，有待改善。

(二)花生的营养价值

1. 花生子仁的营养成分及营养价值

(1)脂肪：子仁含脂肪 50% 左右。在几种主要食用油料作物中，脂肪含量仅次于芝麻，高于油菜、大豆和棉子。花生油不饱和脂肪酸约占全部脂肪酸的 80%，其中亚油酸为 25%。亚油酸在人体内不能合成，而对人体健康非常重要，对降低血液中胆固醇含量、预防高血压和动脉粥样硬化有明显的功效。花生油气味清香，滋味纯正，发烟点高，容易澄清和反复利用，因此，花生油是油炸食品的优质油。花生油还可用于制作人造奶油、起酥油和色拉油。

(2)蛋白质：子仁含蛋白质 28% 左右，仅次于大豆，而高于芝麻和油菜。花生蛋白质中含有大量人体必需的氨基酸，赖氨酸含量比大米、面粉、玉米高。花生蛋白质的有效利用率高达 98.9%。花生蛋白的营养价值与动物蛋白相近，但花生蛋白中基本不含胆固醇，其营养价值在植物蛋白中仅次于大豆。花生蛋白质的棉子糖和水苏糖含量很低，

这两种不消化糖食用后使腹内产生胀气,食用花生及花生蛋白制品不会产生腹胀嗝气现象。由于花生蛋白质的高营养价值,所以它在人类的食物和畜禽饲料中占有重要的地位。

(3)糖类:子仁中碳水化合物含量为 15%左右,糖类中含有 4%~7%的蔗糖,蔗糖含量的高低与烤花生香气和味道有密切关系。

(4)维生素:子仁中含有丰富的维生素,其中以维生素 E 为最多,其次为维生素 B₂、维生素 B₁ 和维生素 B₆。维生素 E 不但具有高营养价值,而且对防止花生的氧化酸败具有重要作用。

(5)矿物质:子仁含有约 2.8%的矿物质。据分析,子仁无机成分中有近 30 种矿质元素,其中以钾、磷含量最高,其次为镁、硫、钙和铁。

2. 种皮的营养成分与营养价值

花生种皮纤维素含量 37%、脂肪 12%、蛋白质 13%、灰分 11.2%、丹宁 7%。种皮具有止血作用。

3. 果壳的主要成分及营养价值

花生壳含蛋白质 6%、脂肪 2%、糖类 18%、淀粉 0.7%、粗纤维素 70%、灰分 3%。从化学元素看,主要含氮、磷、钾、钙、镁、锰、锌等。花生壳的粗纤维素可消化率低,经过发酵和化学处理后,其营养价值和可消化率提高,适合用作饲料。

4. 茎叶的营养成分及营养价值

花生茎含脂肪 2%、蛋白质 14%、糖类 45%、纤维素 24%、灰分 5%。可消化蛋白质高于大豆、玉米、豌豆的茎叶或秸秆,饲料单位也高,是家畜的优质饲料(表 1)。

表 1 花生主要部位营养成分(%)

(毛兴文,2004)

部 位	蛋白质	脂肪	粗纤维	糖 类	矿物质
花生仁	24~34	46~52	2.8~3.0	10~20	2.5~3.0
花生壳	4.8~7.2	1.2~2.8	66~79	11~20	1.9~4.6
花生种皮	11~15	10~14	34~42	13~25	8~21
茎叶	12~15	1.9~2.1	18~29	43~47	4.1~6.7

(三)花生栽培的经济意义与发展前景

1. 花生栽培的经济意义

(1)花生是重要的工业原料:花生的高含油量使其成为榨油工业的重要原料,在花生主产区,几乎都有花生榨油厂,在当地的经济发展中占有突出地位。花生的高营养价值、特殊的风味和良好的耐咀嚼质地,一直是食品工业的优质原料。利用花生直接制作的食品,种类多、品质优,市场占有率大。用花生油作原料,可制造人造奶油、起酥油、色拉油、调和油等;还可制造肥皂、去污剂、洗发剂和化妆品。工业上可将花生壳干馏、水解,制取醋酸、糠醛、活性炭、丙酮、甲醇等十余种工业产品;还可以制作酱油、人造板,粉碎后可作食用菌的培养料等。花生的子仁、种皮等都有较高

的药用价值,是医药工业的重要原料。

(2)花生是传统的出口商品:花生果、花生仁、花生油、各种食用花生制品,是我国传统的出口商品,在所有出口的农产品中占有很重要的地位。“山东大花生”素以子粒肥大、色泽鲜艳、食味香脆而著称,在国内外市场颇具竞争力;“旭日”品牌的小花生在国际市场上的竞争力也越来越强。目前,花生国际贸易量年均约 120 万吨,我国出口量约占世界贸易量的 30%,出口量居世界第 1 位。在花生出口创汇中,山东始终排全国第 1 位,“九五”期间,山东出口花生仁和其他制品 120 万吨,占全国出口总量的 58%,创汇 10.13 亿美元。在花生出口品种中,山东花生制品的出口量和创汇额迅速提高,分别占出口总量和创汇额的 42.5% 和 53.3%。山东出口的花生除南美外,行销全球,在国际花生贸易市场上占 20% 左右的贸易额。

(3)花生是促进农业生产良性循环的作物:花生是豆科作物,根上着生的根瘤能固定空气中的氮素,除供应花生的自身生长发育外,还提高了土壤肥力。据测定,亩产 250 千克的花生,根瘤菌固氮 13~15 千克,约 $\frac{2}{3}$ 供当季花生生长发育,约 $\frac{1}{3}$ 的氮素(相当于 20~25 千克标准氮肥)留在土壤中,供下茬作物生长之需。因此,花生是稻、麦、玉米等粮食作物的良好前茬作物,花生茬种植粮食作物,在相同的生产条件下比其他茬口增产 20%~30%。花生与小麦轮作可有效控制小麦全蚀病的危害。

花生饼粕、茎、叶、壳都是畜禽的优质精、粗饲料。用 1 亩地所产的花生饼粕和茎、叶、壳,再掺适量的其他饲料,可喂两头 100 千克的猪,产生保证两亩单产 500 千克粮田的优质肥料。这样,就可以形成猪多、肥多、粮油多、资金多

的良性循环,促进农业生产的发展。

2. 花生生产发展前景

21 世纪初期(到 2010 年),世界和我国花生生产都将保持持续发展的态势,花生单位面积的产量将是一个快速发展的时期。其理由:一是随着人们对食用油和蛋白质需求的不断提高,花生主产国都把发展花生放在很重要的位置上。二是世界花生贸易量增大,贸易日趋活跃,竞争激烈,竞争的结果必然促进花生生产的发展。三是种植花生的比较效益比种植粮食作物更有利可图。四是生产条件有了较大的变化,灌溉面积在不断扩大。在今后一段时间里,花生生产的发展将呈现三个突出的特点:一是花生总量的增加将不再由扩大面积来实现,而主要是靠单产的提高来实现。二是单产的提高将由物质投入为主转向以科技投入为主。三是花生生产的目的将由油用为主转向以食用为主的方向发展。世界花生种植面积将维持在目前的水平,21 世纪初期,单产将提高 8% 左右。我国的年种植面积将维持在 7 200 万亩左右,单产和总产将会不断提高。

从山东花生的发展趋势看,在 2010 年前,种植面积将稳定在 1 300 万亩左右,单产年递增 2% 左右,总产量将逐步增加。从花生生产的内部因素分析,山东花生有较大的发展空间和良好的发展机遇,前景看好。目前占山东花生总面积 60% 的中低产田的增产潜力还很大,新品种、新技术的推出和推广,都将有力地促进花生生产的发展。加入世界贸易组织后,山东花生出口进一步扩大,并促进了食用、油用、加工用、优质等专用花生的发展,促进了花生产业结构的调整,更加显现了山东花生广阔的发展前景。

二、花生优良品种

(一)大花生品种

1. 山花 7 号

该品种由山东农业大学农学院育成,2007 年通过山东省农作物品种审定委员会审定。

该品种属普通型大花生品种。生育期 129 天。株型紧凑,疏枝型,连续开花。主茎高 39 厘米,侧枝长 43.4 厘米,总分枝 9 条,单株结果 15 个,单株生产力 20.6 克。荚果普通形,子仁椭圆形,种皮粉红色,内种皮淡黄色。百果重 236.3 克,百仁重 97.6 克,千克果数 627 个,千克仁数 1 258 个,出仁率 73.4%。种子休眠性强,耐涝性中等,抗旱性强,中抗叶斑病,抗倒伏性一般。农业部食品质量监督检验测试中心(济南)品质分析:子仁含蛋白质 24.6%,脂肪 50.3%,水分 5.2%,油酸 45.3%,亚油酸 32.7%,O/L 比值 1.47。在 2004~2005 年山东省大花生新品种区域试验中,平均亩产荚果 329.5 千克、子仁 237.9 千克,分别比对照鲁花 11 号增产 10.5%和 12%;在 2006 年山东省花生新品种生产试验中,平均亩产荚果 329.8 千克、子仁 241.0 千克,分别比对照鲁花 11 号增产 11.7%和 12.3%。

适宜的种植密度为每亩 8 000~10 000 穴,每穴两粒。