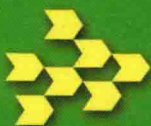


新农村建设丛书

刁玉先 主编



东北高纬度地区花生 高产栽培技术



吉林出版集团有限责任公司
吉林科学技术出版社

新农村建设丛书

东北高纬度地区花生 高产栽培技术

刁玉先 主编

吉林出版集团有限责任公司
吉林科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

东北高纬度地区花生高产栽培技术/刁玉先主编.

—长春:吉林出版集团有限责任公司, 2007.11

(新农村建设丛书)

ISBN 978-7-80720-879-2

I. 东... II. 刁... III. 花生—栽培 IV. S565.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 163948 号

东北高纬度地区花生高产栽培技术

主编 刁玉先

出版发行 吉林出版集团有限责任公司 吉林科学技术出版社

印刷 长春市东文印刷厂

2007 年 12 月第 1 版

2010 年 1 月第 4 次印刷

开本 850×1168mm 1/32

印张 4 字数 95 千

ISBN 978-7-80720-879-2

定价 6.00 元

社址 长春市人民大街 4646 号

邮编 130021

电话 0431-85661172

传真 0431-85618721

电子邮箱 xnc 408@163.com

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

《新农村建设丛书》编委会

主 任 韩长赋

副 主 任 荀凤栖 陈晓光

委 员 (按姓氏笔画排序)

王守臣	车秀兰	冯晓波	冯 巍
申奉澈	任凤霞	孙文杰	朱克民
朱 彤	朴昌旭	闫 平	闫玉清
吴文昌	宋亚峰	张永田	张伟汉
李元才	李守田	李耀民	杨福合
周殿富	岳德荣	林 君	苑大光
胡宪武	侯明山	闻国志	徐安凯
栾立明	秦贵信	贾 涛	高香兰
崔永刚	葛会清	谢文明	韩文瑜
靳锋云			

责任编辑 司荣科 祖 航

封面设计 姜 凡 姜 旬 恂

总 策 划 刘 野 成 与 华

策 划 齐 郁 司荣科 孙中立 李俊强

东北高纬度地区花生高产栽培技术

主 编 刁玉先

副主编 由宝茹 孟庆来

编 者 (按姓氏笔画排序)

刁玉先	马海波	卢 红	田淑芹
由宝茹	孙中立	孙文学	刘洪刚
宋芳艳	张 莹	张 功	李国范
国松范	孟庆来	莊良艳	侯国春
郭连军	高继兴	董大伟	

出版说明

《新农村建设丛书》是一套针对“农家书屋”、“阳光工程”、“春风工程”专门编写的丛书,是吉林出版集团组织多家科研院所及百余位农业专家和涉农学科学者,倾力打造的精品工程。

本丛书共分五辑,每辑 100 册,每册介绍一个专题。第一辑为农村科技致富系列;第二辑为 12316 专家热线解答系列;第三辑为普通初中绿色证书教育暨初级职业技术教育教材系列;第四辑为农村富余劳动力向非农产业转移培训教材系列;第五辑为新农村建设综合系列。

丛书内容编写突出科学性、实用性和通俗性,开本、装帧、定价强调适合农村特点,做到让农民买得起,看得懂,用得上。希望本书能够成为一套社会主义新农村建设的指导用书,成为一套指导农民增产增收、脱贫致富、提高自身文化素质、更新观念的学习资料,成为农民的良好益友。

目 录

第一章 东北高纬度地区花生种植的发展过程	1
第一节 东北高纬度地区花生引种及推广	1
第二节 近几年高纬度地区花生生产现状	4
第二章 花生生产意义及市场前景	6
第一节 花生在国内、国际市场上占有重要地位	6
第二节 花生种植业的广阔市场前景	7
第三章 花生品种选用繁育保纯技术	9
第一节 当前东北高纬度地区推广的花生品种	9
第二节 品种的合理布局及选用	15
第三节 良种的繁育与提纯复壮	17
第四章 花生的生物学特性	21
第一节 花生各器官的特征特性	21
第二节 花生的生育期和对环境条件的要求	33
第五章 花生的品种类型和分类	39
第一节 品种类型	39
第二节 中间类型	41
第六章 花生的需肥特点及施肥技术	42
第一节 花生的需肥与吸收特点	42
第二节 花生对营养元素的吸收利用	44
第三节 花生科学施肥技术	47
第四节 微肥与稀土施用技术	54
第五节 根瘤菌剂的施用技术	56

第七章 东北四粒红类型花生高产栽培技术	58
第一节 四粒红花生的产量构成与产量潜力	58
第二节 四粒红花生生育期及各项生育指标	60
第三节 四粒红花生高产栽培技术	61
第八章 吉林省白沙类型花生高产栽培技术	64
第一节 吉林省扶余白沙类型花生发展过程	64
第二节 选择适宜的白沙型品种	66
第三节 选择适宜的土壤进行合理轮作	68
第四节 科学施肥,提高肥料利用率	69
第五节 白沙类型花生高产栽培技术	70
第九章 东北地膜覆盖花生高产栽培技术	77
第一节 花生地膜覆盖增产机制	77
第二节 如何选用地膜	79
第三节 地膜覆盖栽培技术	80
第四节 地膜覆盖栽培应注意的问题	86
第十章 不同种植模式的花生栽培技术	88
第一节 花生大垄三行直播或覆膜栽培技术	88
第二节 花生与谷子间作益处及栽培要点	90
第十一章 东北高纬度地区花生病虫害的发生及防治	93
第一节 花生病害	93
第二节 花生虫害	100
第十二章 花生栽培新技术的应用	105
第一节 化学除草剂的应用	105
第二节 植物生长调节剂在花生生产上的应用	112
第三节 花生抗重茬药肥的应用	116
参考文献	118

第一章 东北高纬度地区花生种植的发展过程

高纬度花生栽培技术是指北纬 42° 以北地区的花生种植方法。具体地说是专指吉林省西北部、黑龙江省的第三积温带和内蒙古的东部。主要包括吉林省的扶余县、前郭县、乾安县、长岭县、镇赉县、通榆县、双辽市；内蒙古科左后旗、科左中旗；黑龙江省的大庆、泰赉、双城、“三肇”、佳木斯地区等县市，是我国最北部的花生种植区域。总面积大约 13 万公顷，总产量 30 万~40 万吨，单产每公顷 2.5 吨，种植农户 15 万余户，总产值 20 亿元左右。种植面积占全国花生种植面积的 5% 左右，产量占全国花生总产量的 4.5% 左右。这片花生种植区域的形成是近十几年的事情，其中吉林省扶余县是全国闻名的主要产区，面积和总产都占这片区域的 1/3，代表着我国花生产业向北发展的前沿水平。其种植方法、气候条件、品种类型、品质特性、市场需求、生产特点都与其他花生种植区有相当大的区别。2006 年 12 月“扶余四粒红花生”被国家技术监督总局批准为地理标志保护品种。

第一节 东北高纬度地区花生引种及推广

一、民间引种，保存了品种资源

东北高纬度地区是指北纬 42° ~ 47° ，而花生这一豆科双子叶植物，原产在热带，是一种喜温作物，整个生育过程所需积温在 2500°C ~ 4800°C 。我国花生种植面积最大的省份是山东、河南、安徽、河北、广东等地。东北高纬度地区的花生品种大多从山东

引进而来。目前吉林省西部地区种植的特有花生品种“扶余四粒红”已蜚声海内外，种植花生已成为松原市、白城市风沙土区农民收入的主要经济来源。近年来又相继引进了白粒型品种，其中有白沙 1016、鲁花 9、花育 20、亚美 406-2、鲁花 12 等。但占花生总播种面积却很少，不到 10%。扶余四粒红仍为主要品种，但随着气候进一步变暖，白沙类花生面积将进一步增加。

二、扶余四粒红花生的历史渊源

通过考证，1941 年前后，扶余县弓棚子镇榆树村一韩姓农民从山东老家带回来一个农家花生品种，该品种果皮淡红，入口干硬发涩。由于当时当地没有种过花生，他当宝贝一样在自家园中种一些，当年收获时成熟度不太好，他就选出相对好一点的留做种子，翌年再种，余下的逢年过节用来招待亲朋好友食用。大家觉得新奇，有很多人拿点花生果当种子在自己家小园种植，就这样，扩大了影响。随着种植年份的增加，人们惊奇地发现，这种花生子仁的果皮越来越红。口感越来越好。在 1965 年前后就有人在自家的自留地里大面积种植，到 1975 年扶余县就有大林子、更新、拉林、三井子、新站等乡镇种植，面积达到 3000 公顷。并形成了“扶余四粒红”特有品种。在扶余县志已有记载。

该花生品种发展的真正起步是在 1976 年三中全会后，当时在扶余县农业专家孙永泉的大力倡导和推广下，该花生品种在扶余大地广泛种植，面积已发展到 2 万公顷，成为吉林省花生种植的第一大县。目前已稳定在 4 万公顷以上，规模大时加上域外开发，能达 6 万公顷以上。

三、环境适宜，自成品牌

扶余四粒红花生在当地的风沙土区越发展面积越大，范围越来越广，四粒红果实多，种皮色泽鲜红、亮丽而且口感好。1996 年土壤普查化验，土壤含铁元素较多，这与扶余当地的自然土壤环境是分不开的，当地为三面环水，松花江、第二松花江和拉林河绕县界而过，由于江河水下蚀切割，形成高出河床 20~80 米

的坎上河间台地和坎下河谷平原，南部为洪积平原，地面波状起伏，海拔180~230米，相对高差15~25米，最大40~80米。北部为冲积平原，地面海拔高度140~180米，相对高差5~15米，地面平缓，是典型的平原地形地貌，南部、中西部风沙土区适于扶余四粒红花生生长。

高纬度地区形成的扶余四粒红花生种植区属北半球中温带大陆性季风气候，四季分明，春季干旱多风，夏季温热多雨，秋季凉爽短暂多早霜，冬季漫长寒冷。雨量适中，日照充足。年平均气温4℃，年降雨量在450~550毫米之间，多集中在6月、7月、8月，均占全年降雨量的70%，日照时数3697小时。活动积温2800℃~3000℃，无霜期138天。在这类气候条件下，形成的花生品种生育期105天左右。在商品经济高度发展的今天，扶余四粒红这一花生品牌知名度越来越高，扶余县增盛镇农副产品绿色食品加工厂生产的绿色食品“扶余四粒红”花生获吉林省名牌产品称号。比白粒型花生每千克市场价高0.5~0.8元。2006年12月扶余四粒红花生被国家技术监督总局批准为地理标志保护品种。

四、规模种植、集约经营

由于风沙土适于四粒红花生的生长发育，而且效益较好，在扶余县的风沙土区种植面积越来越大，现已达到6万多公顷，能开发的土壤都已种上了花生，形成了规模。当地森林覆盖率已达38%以上，有效地锁住了风沙，战胜了干旱。规划成格的农田防护林把一方方农田保护起来，使得风沙土宜作物——扶余四粒红花生如雨后春笋般地发展起来，成为当地一大支柱产业。

随着市场经济的发展，这里的人流、车流、物流、资金流、信息流越来越通畅，越来越活跃。人们的商品质量意识也越来越强，涌现出一大批农村经纪人和个体私营收购加工企业。人们越来越重视产品品质特色，讲究加工包装，追求品牌效应，从而使扶余四粒红花生产销两旺。

第二节 近几年高纬度地区花生生产现状

一、开发风沙土资源潜能

在人类生产生活的实践中，人们越来越注重资源的开发利用及自然环境的保护。在 20 世纪 50~70 年代初，东北高纬度地区花生种植几乎是空白，大片的风沙土，人们只种一些传统作物如玉米、大豆、高粱，广种薄收，产量低，效益差，甚至一年种几茬。当地人民的生活非常困难。60 年代末至 70 年代初，扶余县风沙土区大面积植树造林，形成一道道农田防护林网，锁住了风沙的肆虐，因风沙土保肥保水性能较差，种植传统玉米、大豆等粮食作物，增产潜力相对较低，通过推广花生、芝麻等耐瘠薄、抗干旱的作物，其效益明显优于粮豆作物，在多年的生产实践中，广大农民与农业科技工作者不断总结花生栽培的丰产经验，开发挖掘土宜作物花生的增产潜能，使高纬度地区的花生产业越做越强，成为风沙土区广大农民种植业上的一大支柱产业。

二、现阶段扶余四粒红花生的推广区域

在 20 世纪 70~80 年代，扶余四粒红花生的种植区域只限在扶余县的增盛、社里、新站、三井子、万发、弓棚子、大林子等几个乡（镇），面积 2 万公顷左右。而到了 90 年代，在扶余县域内能种花生的风沙土、沙壤土基本上都种了花生，扶余增盛镇 1.5 万公顷耕地，花生面积就占 1 万多公顷，即全镇的 2/3 的耕地。

扶余县风沙土区的农民通过种植花生都已逐步富裕起来，手里有了闲钱，感觉种花生有效益，机械化水平越来越高，已不满足在当地种植，于是他们就走出扶余，走出吉林省，到黑龙江泰来、泰康、肇源，辽宁的彰武，内蒙古的科左后旗、中旗、突泉等近十个县，每年出去的劳力近 5000~10 000 人，承包土地 2~3 万公顷，当地乡（镇）政府引导农民域外开发，为他们创造机

会，牵线搭桥。外出人员的土地再包给留下的农民，这样扶余四粒红花生的种植面积在高纬度地区就有 6.4 万公顷，年产量 17.8 万吨，约占全国产量的 1.5%。县委、县政府非常重视花生产业的发展，从品种引进、对外销售、技术指导等方面都创造了条件。

三、吉林省花生生产情况

据不完全统计，近年来吉林省花生播种面积大约有 10 万公顷左右。除扶余县农民每年种植的 6 万公顷外，还有四平的双辽市近年来花生种植面积也有大幅上升的趋势，自 2005 年以来发展到年播种面积 2 万公顷以上。其次是松原市、白城市的各县（区）播种面积也有了新的突破，年平均达到 2.5 万多公顷。

吉林省花生生产区推广的品种以扶余四粒红系列品种为主，只是双辽市白粒型品种较多，耕作栽培方式仍是常规露地种植。只有很少面积白粒型品种实行地膜覆盖栽培。露地栽培正常年份单产水平每公顷 2500~3000 千克，地膜覆盖大垄双行或三行栽培模式公顷单产能达 3500~4000 千克。目前，扶余及其他花生生产区的农民和科技人员都在积极地探索花生高产栽培新措施，从品种的更新、提纯复壮、测土配方施肥到化学除草和新型植物调节剂的应用等进行研究试验。为吉林省花生产业的发展、对外贸易奠定了基础。

第二章 花生生产意义及市场前景

第一节 花生在国内、国际市场上占有重要地位

一、花生油

花生含有脂肪 44%~48%，有些品种高达 50%~54%，榨油率为 40%~43%。花生油由 80% 不饱和脂肪酸和 20% 饱和脂肪酸组成，不饱和脂肪酸中主要是油酸和亚油酸，易被人体消化吸收。亚油酸能调节人体生理功能，促进人体生长发育，降低血液胆固醇含量，有预防高血压和动脉硬化等疾病的作用，花生油淡黄透明，油味芳香，纯正可口，市场售价每千克 20 元以上，是深受城乡居民欢迎的食用植物油之一，在市场上占有相当重要的地位。

二、花生炒煮货

花生除含有大量的脂肪外，还含有 24%~36% 蛋白质，是我国第二大植物蛋白质来源。此外还含有丰富的碳水化合物、无机盐和维生素。花生蛋白质由多种氨基酸组成，其中谷氨酸和天门冬氨酸具有促进人体脑细胞发育和增强记忆力的功能，所以有健康食品的美称。花生炒货和以花生为原料的糖果、糕点都是人们爱吃的食品。扶余四粒红的炒制品更是独具特色，香脆适口，油而不腻，没有豆腥味。尤其是炒花生果，扶余境内炒货加工厂十几个。还可制作鱼皮花生米、糖花生米、咸味花生米、奶油花生米、五香花生米等，遍布我国北方城乡市场。

煮货有煮五香花生果，在收获前采摘，煮后香味极佳，炆拌花生米（花生米煮做）等等，这些菜肴都是人们餐桌上的常菜。

三、花生食品和用途

无论红粒、还是白粒花生近几年在食品加工业用量都很大，尤其是红粒花生米做小食品更受欢迎。香味纯正，油而不腻，脆而不硬，没豆腥味。以及烘烤食品，花生酱是国家出口食品，还有以花生为原料的人造肉，被称为素肉，在国内销售量较大，其他饮品蛋香乳形似牛奶，清甜，有花生香味，销量也不小。制药及工业原料，用做食品添加剂，优质饲料，由于花生的营养价值高，人们对花生食品的需求量还是很大的。

四、出口外销，创收外汇

花生一直是我国传统的出口商品，畅销欧洲、俄罗斯、日本、韩国等世界上很多国家，扶余四粒红花生 80 年代就出口马其顿、俄罗斯、韩国等国家。我国花生主要为两大系列，一是山东、河南的大果花生，果大粒饱满，含油量高。二是高纬度地区主要以四粒红花生为主的小果花生，这两个系列花生均无黄曲霉菌污染，在四大国际贸易市场上成交量都不错，占全世界贸易量的 30% 左右；20 世纪 70 年代我国花生平均年出口量为 10.5 万吨，仅占当时总量的 5%；80 年代年均出口量为 56.6 万吨，占总产量的 11%。20 世纪 90 年代前 4 年（1990~1993 年）年均出口量为 89.4 万吨，占总产量的 13%。1998~1999 年，我国花生的国际市场贸易量占世界出口量的 20% 以上，居世界第 2 位，2002 年以后达到 30% 左右，可见发展速度之快。

第二节 花生种植业的广阔市场前景

花生是世界上广泛种植的经济作物之一，世界总种植面积 1850~2000 万公顷，总产量 2850 万吨，主要分布在亚洲、非洲、美洲三大洲，约 54 个国家，欧洲和大洋洲种植面积很少，印度

种植面积占全世界总面积的 38%。居世界首位，中国约占世界总种植面积的 20.5%。居第 2 位。美国近年来花生产业发展较快居世界第三位。目前全国花生年种植面积 5000 多万公顷。年平均公顷单产 3000 千克，单产居世界首位，年总产量达 1000 万吨以上，仍居世界首位，我国花生年总产约占世界的 35%，在世界花生生产中具有举足轻重的地位。

改革开放以来。我国的花生产业发展速度之快，成效之大，得益于优良花生品种的推广，栽培措施的不断改进，地膜覆盖，缩垄增行，对花生种植业发展都起到很好地推动作用，我国花生主产区山东、河南、河北，推广的主要品种有：海花 1 号、白沙 1016、鲁花 9、鲁花 14、花 16、花 17、豫花 3、中花 2、中花 4、中花 5 等优良品种，高纬度地区吉林、黑龙江、辽宁北部，内蒙古东北部推广的主要品种以多粒型、珍珠豆型品种为主，其中种植扶余四粒红品种的面积最大，还有白沙 1016，近年来经系统选育的扶余四粒红系列新品种还有扶花 1 号、2 号、3 号。还有生育期适于高纬度地区种植的红粒、白粒杂交后代的选育正在进行。各地育种业的兴起，花生新品种层出不穷，在产量，抗性和品质方面均有明显的突破。

由此可见，花生在发展国民经济和人民生活水平中有着极其重要的作用，我国花生种植业又处于国际领先水平。根据我国人口众多，耕地缺少的国情，研究花生育种、耕作、栽培，提高花生增产潜力是非常重要的。又由于现阶段国际市场的需求量不断增大，我国作为花生最大的贸易国，开发花生种植业具有广阔的市场前景。

第三章 花生品种选用繁育保纯技术

第一节 当前东北高纬度地区推广的花生品种

一、红粒型品种

高纬度地区推广的花生高产品种，多为红粒串珠形花生品种。

1. 扶余四粒红

(1) 品种来源 在新中国成立前一个农民从山东老家带来的农家品种，逐年扩大种植面积，20世纪60~70年代形成当地特有品种——扶余四粒红

(2) 特征特性 属早熟疏枝多粒型品种，植株直立，主茎高40~45厘米，侧枝长45~50厘米，分支数4~6个，叶色淡绿，果形为串珠形，3~4粒果较多，网纹较浅，脉络平滑，荚果果喙不突出。子仁粒型多见圆柱形、颗粒圆饱满、种皮红色、鲜红色，有光泽。百仁重40~45克，百果重130~140克，生育期105天，后期早衰，出米率71%~73%。

(3) 产量及适应区域 在中高肥力条件下，公顷单产2200~3000千克。适于东北高纬度地区吉林省松原各县、白城、内蒙古哲盟、兴安盟、黑龙江省齐齐哈尔、大庆地区各市县都适合种植。目前，该品种已被扶余中粒，扶花1号、2号、3号逐渐代替。

(4) 栽培要点 该品种适于较瘠薄的风沙土壤中种植，公顷密度11~12万穴，每穴两株。

2. 扶花1号

(1) 品种来源 1996年扶余县四粒红花生开发研究中心采取