

多种经营丛书

花生丰产栽培技术

徐明显 孙中瑞 于善新 编著



农村读物出版社

多种经营丛书

花生丰产栽培技术

徐明显 孙中瑞 编 著
于善新



农民出版社

1985·北京

内 容 提 要

本书从整地改土、科学施肥、全苗技术、种植方式、选用良种、田间管理、间套复种、收获贮藏、防治病虫害等十大方面详细介绍了花生丰产栽培技术，如翻淤压沙、改良红壤等改土措施，接种根瘤菌、地膜覆盖栽培等技术措施等，本书还结合南北方种植花生的特点，分别介绍了不同的种植方法和轮作、间作方法，并详细介绍了18种病虫害的防治方法。

本书内容系统全面，技术条理清楚，文字通俗易懂，可供农民技术员、农村专业户、农民群众参考。

多种经营丛书

花生丰产栽培技术

徐明显 孙中瑞 于善新 编著

农村读物出版社 出版

轻工业出版社印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

787×1092毫米 1/32 3.5印张 77千字

1985年6月第1版 1985年6月北京第1次印刷

印数：1—45,050

书号：16267·45 定价0.65元

目 录

一、概述

(一)生产概况(1) (二)种花生的好处(2)

二、整地改土

(一)花生需要的土壤条件(4) (二)深耕
深刨(6) (三)压施含磷风化石(7)
(四)翻淤压沙(9) (五)改良红壤(10)
(六)新整农田的增产措施(11) (七)根治
半边涝(13)

三、科学施肥

(一)花生的需肥特点(15) (二)增施有机
肥料(16) (三)基施氮肥(18) (四)
合理施用磷肥(19) (五)深施早施钾肥(22)
(六)花期追施钙肥(23) (七)微量元素(24)
(八)接种根瘤菌(25)

四、全苗技术

(一)耙耨保墒(27) (二)种子处理(28)
(三)适期早播(33) (四)精细播种(34)

五、种植方式

(一)起垄种植(37) (二)畦作(39)

（三）地膜覆盖栽培（40）

六、选用良种

（一）良种的增产作用（44） （二）目前推广的花生良种（45） （三）引种试种（50）

（四）良种良法配套（51） （五）快速繁育良种的方法（52） （六）提纯复壮和保持种子纯度（53） （七）翻秋留种（55）

七、田间管理

（一）查苗补苗（57） （二）清棵蹲苗（57）

（三）中耕除草（59） （四）培土迎针（60）

（五）防旱排涝（60） （六）控制倒伏（61）

八、间套复种

（一）重茬的危害及其改治方法（63） （二）旱地花生几种较好的轮作方式（65） （三）间作（68）

（四）麦田套种花生（72） （五）花生水旱轮作（73）

九、收获贮藏

（一）适期收获（75） （二）及时晒干（76）

（三）安全贮藏（77） （四）留足种子（77）

十、防治病虫害

（一）防治病害（79） （二）防治虫害（89）

（三）防治鸟兽害（101）

一、概述

(一) 生产概况

花生不仅可以作为油料作物，还能作为一种高蛋白含量的食用粮食作物，因而，在世界范围内发展十分迅速。近30年来花生的栽培面积和产量有很大增长，目前世界的种植面积达到2.9亿亩左右，总产量为350亿斤左右。

我国栽培花生大约有500年的历史，但进行大面积种植和生产仅有不足百年的历史。现在，全国种植面积在3,000万亩以上，比解放时增长1,000多万亩，单产平均在200斤左右，总产量70亿斤左右，其面积和产量均居世界第二位。

花生是抗旱耐瘠的中耕作物，山区丘陵、河海沙滩、沙土、壤土、旱地、水田均可种植，是适应性较强的作物。从面积和产量来看，山东和广东两省是我国的主要花生产区；其次是河北、河南、广西、安徽、四川、辽宁、福建和江苏等省、区，面积大都在一、二百万亩以上。

植物学家们认为，花生属 C_3 作物，光合效率低，不如玉米、高粱、谷子等作物光合效率高，把它列为低产作物；农民也认为花生至多亩产三、五百斤，增产潜力没有玉米、高粱等作物大。实际上，花生的光合强度可达77毫克/分米²/小时；从花生的光合潜力来看，其理论最高产量可达每亩2,200多斤。从近几年生产实践来看，花生单株结果数可达661个，单株果重可达1.7斤，所以，不仅小面积亩产可达千

斤，大面积也可以获得千斤高产。如1980年山东省莒县棋山公社车峰峪大队1.22亩花生，单产达到1303.2斤；同年山东招远县勾山公社曹孟大队106亩花生，平均亩产1,123斤；1981年，招远县31万亩花生，平均亩产达到440斤。事实证明，花生并不是低产作物，而且增产潜力很大，只要抓好土地的整治改造、科学施肥、选用良种、精细管理及防治病虫害等技术环节，就可以不断地提高产量水平，收到更为理想的经济效果。

（二）种花生的好处

花生作为食用油料作物在我国仅次于油菜，名列第二位。花生含有丰富的脂肪、可溶性蛋白和其他多种维生素，其粗脂肪含量高达44~54%，榨油率在40%左右，仅次于芝麻，高于油菜籽；蛋白质含量高达24~36%，仅次于大豆，高于小麦、玉米、稻米等。由此可见，花生用途十分广泛，经济价值很高。

1. 工业的重要原料：花生除供食用和油用外，在食品工业上可以加工制成各种糖果、点心、面包和植物肉等数十种食品。花生油在纺织、印染、造纸、农药等工业方面可作为乳化剂，在毛纺工业上是最好的润滑剂，在钢铁工业上可作为淬火剂，精炼后的花生油可作为媒染剂，在化工上可用于制造甘油、高级润滑油和香皂、肥皂及各种化妆品。同时，花生的叶、皮壳、种皮和籽仁都具有药用价值，据临床证明它具有和胃、润肺、化痰、补气、滑肠之功，还具有好的止血、降血压、降低胆固醇的作用。长期食用花生油，可以减少心脑血管疾病，食用生花生可收到延年益寿之效。

2. 花生可培肥地力：花生是豆科作物，根部生有根瘤，可以固定空气中的氮素，亩产500斤荚果的花生，根瘤菌可固定氮素26~30斤，除供花生吸收利用外，剩在地里还有8~10斤，相当于40~50斤硫酸铵化肥，因而提高了土壤肥力。由此看出，花生茬是禾本科小麦、玉米等多种作物的良好前茬，相同条件下，花生茬能比其他作物茬口增产20~33%，因此，实行花生与小麦、玉米、水稻等作物轮作，有利于促进粮食作物增产，取得粮油双丰收。

3. 促进养殖业大发展：花生的副产物饼粕和茎叶都是很好的精饲料和饲草。花生饼中含有粗蛋白达50%，还含有氮7.5%、磷1.4%、钾1.5%；茎叶中含蛋白质12~14%、脂肪2%、碳水化合物42~47%，含有氮3.7%、磷1.2%、钾3.5%。亩产500斤荚果的花生，就可以生产400斤茎蔓、100~125斤皮壳等粗饲料，加工榨油后还可以有180斤花生饼作精饲料，这些副产物可喂一头200斤的肥猪，一头肥猪一年可积优质圈肥2万斤左右，提高了肥料质量，促进了农业生产。

4. 是重要的出口物资：花生是我国的传统出口商品，在国际市场上享有盛名，尤其是山东大花生，具有果大粒饱、色泽鲜艳、清脆香甜、不油不腻等特点，深受国外客商的欢迎。我国每年出口大量的花生果、花生仁、花生油及其他花生制品，既促进和发展了各国友好合作关系，还换取了外汇，支援和促进我国的现代化建设。花生换汇率比较高，1吨花生果可换回3~4吨钢材或7.5吨化肥，1吨花生米可换回2.5吨钢材或6.5吨化肥。

二、整地改土

在花生生产中，土壤肥力对花生产量有着很大的影响。气候条件差异不大的情况下，即使种植同一个品种，采用大体相同的栽培措施，但由于地块间的土壤基础肥力不同，有的亩产可能千斤以上，有的亩产则只有三、五百斤，其产量差异少则几成，多则几倍。这说明土壤肥力状况是决定花生能否丰产的前提条件，没有这个前提条件，各项栽培措施就难以充分发挥它的增产效益。因此，采用有效的整地改土措施，对花生生产中的各种低产类型的土壤“对症下药”地加以改治，使它变成高产土壤，可大大提高花生产量。

（一）花生需要的土壤条件

花生是耐旱性、耐瘠性较强的作物，在丘陵山地、河滩沙地、酸性红壤上种植，均能取得较好的收成。但这并不是说花生对土壤条件的要求不严格，因为在这类土壤上，花生只能维持很低的产量水平，既不能高产，也难稳产，因此，这类土壤在未经改良之前，并不是最适合花生生长发育的高产土壤类型。

花生是地上开花地下结实的作物，荚果多结在10厘米左右的表土层内。花生荚果的形成和发育，需要有充足的氧气、适度的水分、较高的温度和丰富的养分等条件，缺一不可难以发育成一个饱满成熟的荚果。土壤质量的好坏，直接影

响着荚果的发育状况。生产实践和科学试验证明，在土质粘重、排水不良的地块上，花生荚果发育十分缓慢，秕小，最终也难以取得高产。其原因是，这类土壤的通气性和透水性不良，难以满足荚果发育所需的水、肥、气、热等条件。

花生根系上结有许多根瘤，它是花生生长发育过程中氮素营养的主要制造者和供应者。根瘤固氮，也需要有适宜的温度、湿度、酸碱度、充足的氧气等条件，其中任何一个条件不良，都会影响根瘤的固氮能力。只有在土质肥沃、松暄、排水良好的土壤条件下，才能充分发挥根瘤菌的固氮潜力，为花生的正常生长发育，多结果，结饱果，提供充足的氮素营养。

此外，花生是深根作物，在土层深厚的地块上，主根可以深扎2米以上，而其侧根主要分布在30厘米左右的表土层内，这说明，只有在全土层、耕作层深厚的土壤条件下，才有利于主根深扎和侧根伸展。

从花生荚果发育、根瘤固氮、根系伸展所需要的条件来看，花生适宜的土壤条件应当是土层深厚、土质松暄肥沃、排水良好的壤土或砂壤土。根据多年试验研究结果和群众丰产经验，亩产荚果800~1,000斤的土壤必须具有以下几项主要指标：

1. **土层深厚**：全土层50厘米以上，耕作层30厘米左右，10厘米左右的结果层土质疏松、通透性好。

2. **土壤物理性好**：泥沙比例为6:4，容重1.5克/厘米³，总孔隙度40%以上，毛管孔隙度上层小下层大，非毛管孔隙度上层大下层小。

3. **土壤肥力高**：耕作层有机质含量1%以上，全氮含量0.05%以上，有效磷25ppm以上，有效钾20ppm以上。

4. 土壤pH6-7的微酸性土壤。

5. 三年以上未种过花生的不重茬地块。

在花生丰产栽培实践中，应依据上述各项指标对地块进行严格选择，同时在对坏地进行改治时，也力求达到上述指标，这样才能达到大幅度增产，丰产丰收的要求。

(二) 深耕深刨

农谚说“耕地深一寸，强如上遍粪”，“深耕细耙，旱涝不怕”。这是花生产区的群众对深耕深翻增产作用的科学总结。据山东省33处对比试验，在原来耕层较浅的地块，深耕深刨8寸，花生平均增产34%。

深耕深翻对改良土壤和培肥地力有多方面的作用。深耕后，可以打破板结的犁底层，加厚活土层，为花生根系的深扎创造良好的条件；通过深耕深翻，土壤的孔隙度增大，增强了土壤的蓄水保肥能力；深耕深翻还可以加速土壤的风化作用，使土壤中的磷、钾等矿质营养元素更快地释放出来，供花生吸收利用。此外深耕深刨还可减少病虫害、防除杂草、减少重茬危害。深耕深翻由于改良了土壤性状，使花生的生长发育状况也得到了明显改善。经过深耕深翻的地块上种植的花生，主根加深，侧枝伸展范围扩大，根瘤数增多，结实范围增大，饱果率提高，从而显著地提高了产量。

我国花生产区的群众在深翻改土的实践中，创造了普翻法、沟翻法、鹧子大翻身翻地法、前犁后套法、三犁冲脊法等十余种深耕深翻的方法。其中以前犁后套法应用较普遍，增产效果也较稳定。做法是：先用带犁镜的犁在前边耕翻，后面再跟一根牲口拉一个去掉犁镜的犁顺沟穿耕一遍，前犁

一般可耕4寸左右，后犁可耕3寸左右。如果结合深耕增施有机肥料，可随第一犁的犁沟均匀撒施，以便在第二犁穿耕时，使耕起的生土与肥料混合均匀。这种方法具有工效高、翻地匀的优点，适合于各种土质的深耕深翻，尤其适合于劳力少、深翻面积大的地区和农户采用。

深耕深翻应注意的问题是：

1. **不乱土层：**无论采用哪种深耕深翻方法，都力求保持原来的土壤层次，生土在下，熟土在上，以免当季熟化不好，使耕作层土壤结构变坏，影响出苗和幼苗生长。

2. **争取早耕翻：**深耕深翻最好在冬前进行，使土壤有较长的熟化时间，有利于改善土壤的结构，提高土壤肥力。同时冬季耕翻可以有较长的时间使土壤自然沉实，有利于蓄水保墒。

3. **深度要适宜：**深耕深翻的深度，以0.8~1尺为宜，过深，增产效果并不明显，甚至还会造成减产。对原来耕层很浅的地块，可采用逐年加深的办法加以改良，每年翻出的生土，不宜超过原耕层的1/3。

4. **增施有机肥料：**深耕深翻最好和增施有机肥料结合进行。因为深耕深翻所造成的疏松的土壤结构是暂时的，并没有形成真正的团粒结构，只是形成了一些临时性的土团而使土壤的通透性有所改善，只有通过增施有机肥料，才能使土壤变成具有良好团粒结构的小水库、小肥库。

(三) 压施含磷风化石

红浆板、紫浆板、黄壤土等的土质粘重，通气透水性不好，天旱时地表坚硬，耕锄费工，多雨时积涝烂果。冬春耕

刨时，每亩压施100~200车（每车300斤）含磷风化石，对改良土性和提高产量有明显效果。山东省花生研究所在77亩红浆板试验田上，每亩压施60方含磷风化石，产量由多年来的400斤左右，提高到700多斤。

含磷风化石不仅有很好的沙性，而且还含有丰富的磷素养分，压施后既能改良土性，还可以大大改善花生的磷素营养状况。据化验分析，含磷风化石一般全磷含量0.5%，最高达2%，有效磷含量0.05%，最高达0.2%。100车含磷风化石折合有效磷15斤，相当于2.5万斤优质圈肥的含磷量，也相当于75斤标准过磷酸钙的肥效。

含磷风化石种类多、分布广、采掘容易。群众俗称的青石线、绿线泥、绿沙硼、黄糝糠、豆青土、豌豆面沙、千金土、鸦雀金、灰石碴、粉子石等，都属于含磷风化石，就近采运压施到地里，是一项既改土又增肥的好措施。

压施含磷风化石的方法很简单，不用进行人工粉碎和加酸处理，可在封冻后或化冻前直接压施到土质粘重的地块上，待来年春天化冻后撒匀，随即进行耕耙，使土沙混合均匀。以每亩压施100~200车为宜。有效磷含量高的含磷风化石，也可结合花生起垄，包施在垄沟内，这样既可以节省采运劳力，又可以扩大压施面积，达到当年受益的目的。起垄包施，以每亩30车左右为宜。

含磷风化石所含的营养元素主要是磷，它不能代替有机肥料和其他化学肥料。所以，压施了含磷风化石的地块，不应减少有机肥料和氮、钾、钙等肥料的用量，否则难以达到改土增产的目的。

(四) 翻淤压沙

沿河冲积地区的飞沙土、白沙土、黄沙土，是我国花生产区的主要土壤类型。这类土壤具有土质疏松，通透性好，易于耕作等优点，但由于沙性大，保肥保水能力差等原因，花生产量一般只有200~300斤，因此也属需要加以改良的低产土壤类型。这类土壤在其形成过程中，由于多次沉积，形成了深浅不一的粘沙相间的土层，采用翻淤压沙的办法把底层的胶泥翻上来与表层的沙土混合，就可以改变它原来怕风蚀、怕干旱的不良性状，满足花生丰产栽培所要求的土壤条件。据河南濮阳等地调查，翻淤压沙的地块，一般可增产30%左右，多则增产一倍以上。翻淤压沙的具体做法是：

1. 留埂翻地法：这种方法适合在1~2尺以下有较厚淤泥层的地块采用。在地的一头先挖一条3尺宽的沟，将上层的沙土全部翻出来，再把下面的淤泥层1尺左右，放在深翻的一边，接着在距第一沟2尺左右处挖第二沟，先把埂上的一部分沙土和第二沟挖出的沙土填入第一沟内，再把第二沟挖出的淤泥摊盖在第一沟的沙土上。依此类推。最后把第一沟挖出的沙土和淤泥，按沙在下泥在上的顺序填入最后一沟。留埂翻地法的优点是作业方便，效率高，但当年翻压的面积仅为全地块的60%左右。

2. 滚沟压淤法：胶泥层较浅的白沙地可采用不留埂的滚沟翻地法。先把第一沟挖出的沙土和淤泥堆放在一边，将第二沟挖出的沙土填入第一沟的底层，淤泥填盖在表层，依此类推。最后将第一沟挖出的沙土和淤泥按沙在下、泥在上的层次填入最后一沟内。如果地片太大，搬运第一沟的沙土

不便，最后一、二沟可将就地翻起的泥沙混合后填入沟内，把沟整平。

翻淤压沙应注意的问题是：

(1) 最好在秋、冬进行，以便使土壤蓄存更多的雨雪，并使土壤沉实。

(2) 翻淤压沙后要立即整平地面，使沙土混合均匀，经过一冬风化后，早春进行顶凌耙地，耙后耧耨压实，以利保墒防旱。

(3) 在翻淤过程中，最好结合施用有机肥料，提高土壤肥力。

(4) 如果沙下的胶泥层太薄，只能挖出一部分，下边留一层胶泥，防止漏水漏肥。

(五) 改良红壤

在开发利用红壤荒地时，花生是“先锋作物”。只要不是太坏的红壤，不遇特殊干旱或雨涝年份，都可以取得亩产荚果百斤左右的收成。这说明花生对改良红壤有一定的作用。但在红壤地块上种植花生难以获得较高的产量，通过种植花生也不可能对红壤的一些缺陷有根本性的改善。因此，要保证花生丰产，还必须在综合治理的基础上，采用整地改土措施加以改良。

酸、瘦、板、粘是红壤的主要缺陷，也是影响花生产量的主要因素。针对红壤的这些缺陷，采用有效的改土措施，在红壤地块上种花生也可以获得丰产。

1. 撒施石灰，改变红壤酸性：酸是红壤的一个主要缺陷。据化验，一般可耕地红壤的酸碱度为4.5~6。花生虽喜

欢偏酸性的土壤，但象红壤这样强的酸度却是它难于耐受的。通过施用石灰，一方面可以中和红壤的酸度，促进土壤微生物的活动，另一方面可以补充花生所需要的钙素营养，提高花生对磷、钾养分的吸收利用率，同时还能提高生理酸性肥料的效力，减少土壤酸度继续增加的可能性。石灰用量以每亩100~200斤为宜，这种用量可使土壤pH值提高一个单位左右，增产幅度一般为20%以上。

在石灰来源不足而又有石灰性紫沙土分布的地区，利用农闲季节采运紫石岩，每亩压施200~300担，也有良好的降低酸度的效果。

2. 增施肥料，促使红壤变肥：瘦，是红壤花生低产的另一个原因。多数红壤地块，土壤有机质含量在1%以下，全氮0.03%左右，全磷0.02~0.04%，全钾0.6~0.9%。因此，花生所需要的一些主要营养元素都不足，增施有机肥料和化肥，其增产效果都很明显。试验证明，在新垦红壤上亩施优质圈肥20担，再配合施用部分磷、氮化肥和石灰，亩产花生荚果达300斤以上。

3. 深耕改土，减少红壤板结：红壤虽风化完全，土层较深，但其机械成分较细，质地粘重，旱时板，涝时粘，不仅影响荚果发育和根瘤固氮，而且耕锄不便，收获费工。在深耕5~6寸的基础上，压施部分塘泥、湖泥或掺沙土，可以改变它的物理性状和耕作性能，增产效果一般都较明显。

(六) 新整农田的增产措施

改河造地、起高填低、抽石换土等新整农田，虽然土层比较深厚，但由于在整建时打乱了土层，破坏了土壤结构，

使土壤肥力降低，当年种花生往往出现不易全苗、贪青晚熟等现象，产量不高。在新整农田上要保证当年当季高产，应抓好以下三项措施。

1. 灌水沉实：新整田块，土层支空，里面还埋有许多暗坷垃，因此不易保墒。花生播种后，往往因底墒不足使种子落干而出不全苗，还往往因坷垃塌陷移动将根系拉断，使幼苗抽风吊干枯死。遇春季雨水较多的年份，也往往因土壤水分过多，地温太低造成芽涝，影响幼苗的正常生长。实践证明，对新整地块早春进行灌水沉实，具有良好的保苗增产效果。灌水应在解冻后及时早灌，以免灌水过迟造成土壤粘湿，地温太低，影响适期播种和正常出苗。灌水时要开沟或筑埂，保证灌透灌匀。灌水后及时平整地面，耙碎坷垃，以利保墒。灌水不宜过量，以润透新填压的土层为宜，以免造成土壤板结，影响整地效果。

2. 增施有机肥，重施化肥：新建农田，由于打乱了土层，破坏了土壤结构，填压生土过多，使土壤肥力普遍较低，尤其是速效养分贫乏。播种时所施入的有机肥料，经过腐熟分解，在生育中后期才能供植株吸收利用。所以会出现前期不发苗，后期贪青晚熟的现象。因此增施有机肥料的基础上重施化肥，是克服贪青晚熟，当年创高产的有效措施。据山东省8个县部分新整田块调查，在亩施基肥15,000斤的基础上，再配合施用20斤氨水、50斤过磷酸钙、30斤硫酸钾或300斤草木灰作基肥，一般年年亩产都在500斤以上。

如果有机肥料用量在15,000斤以上，最好分两次施用，在灌水沉实后结合耕翻铺施三分之二，其余三分之一在播种时作种肥集中沟施。

3. 注意排涝：新整农田土层深厚，土质松喧，具有蓄