



农作物栽培技术丛书



花

生

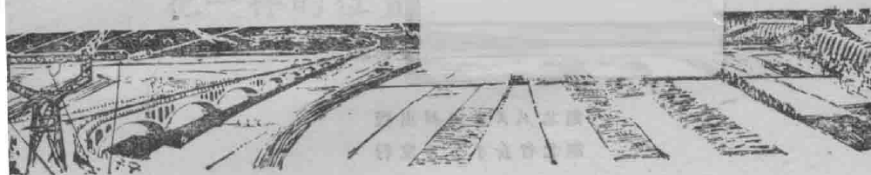
HUA

SHENG

农作物栽培技术丛书

花生

红安县革命委员会农业局编



湖北人民出版社

农业技术丛书



红安县革命委员会农业局编

农作物栽培技术丛书

花生

红安县革命委员会农业局编

湖北人民出版社出版

湖北省新华书店发行

咸宁地区印刷厂印刷

1977年5月第1版 1977年5月第1次印刷

统一书号: 16106·341 定价: 0.15元

出版说明

毛主席语录

农业学大寨

以粮为纲，全面发展

从现在起，要大发展油料，

要把油料作物提高到和粮食、棉

花一样的位置。

一九七七年二月

出版说明

在毛主席无产阶级革命路线的指引下，在以华国锋主席为首的党中央一举粉碎王张江姚“四人帮”篡党夺权阴谋取得伟大胜利的大好形势鼓舞下，我国农村正在掀起“农业学大寨”群众运动的新高潮。广大贫下中农和基层干部，坚持以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，大批修正主义，大批资本主义，大批社会主义，进一步贯彻执行“以粮为纲，全面发展”的方针，对实现党中央提出的“全党动员，大办农业，为普及大寨县而奋斗”的伟大任务，充满胜利的信心。

为了适应这一形势的需要，帮助我省社队干部、农村知识青年更好地掌握和交流农作物栽培技术，提高科学种田水平，我们出版了这套《农作物栽培技术丛书》。

这套丛书以马列主义、毛泽东思想为指导，总结了我省广大贫下中农落实毛主席提出的农业“八字宪法”、学习大寨科学种田的经验。它采用问答形式，力求做到深入浅出，通俗易懂。

《花生》是这套丛书的一种，它较系统地介绍了花生的特性及其生长规律，其中包括形态特征、栽培管理、良种繁殖、贮藏保管以及病虫害防治等等。

由于我们对马列著作和毛主席著作学习不够，业务水平有限，书中缺点和错误在所难免，请读者批评指正。

一九七七年二月

目 录

1. 为什么要发展花生生产? (1)
2. 怎样正确认识和处理粮食生产和花生生产的关系? (1)
3. 为什么说花生是个高产作物? (2)
4. 花生的生长发育与温度的关系怎样? (3)
5. 花生的生长发育与水分的关系怎样? (3)
6. 花生的生长发育与肥料的关系怎样? (4)
7. 花生花的形态构造是怎样的? (5)
8. 花生的花是怎样传粉授精的?是不是每朵花都能受精? (7)
9. 果针是怎样形成的? (7)
10. 为什么花生在地上开花、地下结果? (8)
11. 荚果是怎样发育和形成的? (8)
12. 花生种子的构造是怎样的? (9)
13. 分枝是怎样形成的?它与开花结实的关系怎样? (9)
14. 为什么要充分发挥第一、二对侧枝开花结实的能力? (11)
15. 为什么花生的叶子在夜间或阴雨天闭合? (12)
16. 为什么有的花生收获前在地里就发芽? (12)
17. 花生的根为什么长有许多根瘤?根瘤起什么作用

用?	(13)
18. 花生品种有哪些类型? 目前我省推广的有哪些良种?	(14)
19. 怎样高倍繁殖花生良种?	(16)
20. 为什么花生种子要提纯复壮?	(17)
21. 怎样建立花生种子地?	(17)
22. 怎样生产花生原种?	(18)
23. “一株传”育种法是怎样的?	(20)
24. 怎样进行花生杂交育种?	(21)
25. 引种应注意些什么问题?	(22)
26. 花生产量是怎样构成的? 怎样制订合理的高产指标?	(23)
27. 什么样的土壤适宜种花生?	(24)
28. 花生为什么要合理轮作?	(25)
29. 花生实行水旱轮作有什么好处?	(25)
30. 花生为什么喜欢磷、钙肥料?	(26)
31. 怎样施好花生底肥?	(27)
32. 花生地需要深耕吗?	(28)
33. 怎样套种好麦茬花生? 怎样力争一播全苗?	(28)
34. 花生缺苗怎样补种?	(29)
35. 花生播种前为什么要晒种?	(30)
36. 花生种子为什么要带壳保管, 剥壳播种? 种子在什 (81) 么时候剥壳好?	(30)
37. 花生种分级粒选有什么好处?	(30)
38. 根瘤菌拌种有什么作用?	(31)
39. 花生种石膏球化为什么能增产?	(32)
40. “五四〇六”苗肥对花生增产效果怎样?	(32)

41. 花生为什么要合理密植?	(32)
42. 花生的播种密度是根据什么决定的?	(33)
43. 花生有几种播种方式?	(34)
44. 草荒对花生生长有什么影响? 为什么要抢锄第一、 二次草?	(35)
45. 花生为什么要培土壅茔? 怎样培土壅茔?	(36)
46. 花生怎样看苗追肥?	(36)
47. 铜、硼等微量元素对花生生产有什么作用?	(37)
48. 花生打主茎为什么能增产?	(37)
49. 花生长势过旺怎么办?	(38)
50. 花生遇旱怎样灌水?	(38)
51. 怎样适时收获花生?	(39)
52. 怎样保管好花生?	(39)
53. 花生枯萎病有几种? 怎样识别?	(40)
54. 青枯病是怎样传播的? 怎样防治?	(41)
55. 怎样综合防治根腐、白绢、茎腐、黑霉等病害?	(43)
56. 叶斑病对花生产量有什么影响? 怎样防治?	(44)
57. 锈病是怎样发生的? 怎样防治?	(44)
58. 蚜虫对花生有什么危害? 怎样防治?	(45)
59. 怎样防治斜纹夜盗蛾?	(46)
60. 花生有哪些地下害虫? 怎样防治?	(47)

附录: 花生原种生产试验记载项目及标准	(48)
---------------------------	------

(06)		72
(12)		88
(58)		88
(58)		88

1. 为什么要发展花生生产？

花生是我国主要油料作物之一。发展花生生产，不仅关系到发展国民经济、改善人民生活、建设社会主义，而且也关系到外贸出口、支援世界革命人民反帝反霸的斗争。

花生含油量丰富，营养价值高。一般花生种子中含有44~54%的油分，24~36%的蛋白质。花生油脂质量好，为人民群众所喜爱，是主要食用植物油之一。同时，花生还是发展食品工业的重要原料。

花生也是一种重要的经济作物，具有投资小、收益大、适应性广的特点。发展花生生产，既可以支援国家建设，又可以为人民公社集体经济增加收入、积累资金，促进农业机械化事业的发展。

花生饼是一种优质肥料，茎叶及荚壳是牲畜的好饲料。因此，多种花生可促进农牧业生产的不断发展。

2. 怎样正确认识和处理粮食生产和花生生产的关系？

毛主席亲自制订的“以粮为纲，全面发展”的方针，深刻地反映了社会主义农业经济有计划、按比例发展的客观规律和农业内部互相依存、互相促进的辩证关系，如果我们只看到花生生产与粮食生产争地争劳力的一面，而忽视它们之间互相依存和促进的一面，是不能很好贯彻执行“以粮为纲，全面发展”方针的。

据科学实验，种一亩花生，以一般亩产 300 斤荚果计算，除可产油 90 斤左右外，其饼肥中的氮、磷、钾三要素含量，约相当于 65~70 斤硫酸铵、15 斤过磷酸钙、6 斤硫酸钾；同时残留在土壤中的落叶、根和根瘤，约又有相当于 10~30 斤硫酸铵的含氮量。而且是有机质肥料，比化肥要好得多。此外，一亩花生还可收获四五百斤茎叶，加工粉碎后，是生猪的好饲料。由此可见，发展花生生产可直接为粮食生产提供大量的优质肥料和生猪饲料，促进肥多、猪多、粮多。因此，在大力发展粮食生产的同时，有计划地发展花生生产，是十分必要的，也是完全可能的。

3. 为什么说花生是个高产作物？

有人认为花生产量低，这个看法是不对的。首先，从花生的生育特性看，在良好的栽培条件下，每个单株都能开很多花，也能结较多的饱果。但往往由于受生理、形态、气候及栽培条件等多方面的影响，也常出现花多、果少、饱果比例小，在单株开花与结实之间形成很大的差异，限制了花生这个高产作物的生产潜力。因此，只要人们通过实践来充分认识它、掌握它，创造最适宜的环境条件，满足它的生长发育要求，花生的增产潜力是很大的。其次，从目前大面积生产水平看，亩产在 300 斤左右。一九七六年红安县峰岗公社高胜大队农科所的丰产田，获得亩产 679 斤的收成，全国不少地方都有 500 斤以上的丰产片，也有小面积在 800 斤以上的典型田。这就说明花生并不是低产作物，而是一个潜力很大的高产作物。

4. 花生的生长发育与温度的关系怎样?

花生是喜温作物，在整个生育期间要求较高的温度。一般花生品种从播种到成熟约需 120~150 天，需要总积温为 2800~3500°C，其中有效积温为 1700~2400°C 之间，但不同品种、不同生育阶段，对温度的要求有所不同。珍珠豆型品种在 12°C 以上，种子即可发芽；而普通型品种，需要 15°C 发芽才正常。已经开始萌动或发芽的种子，在 0°C 左右只要一昼夜即受冻害。因此，在生产上掌握日平均气温稳定在 15°C 以上，播种比较适宜。从出苗到开花的这段时间，是花生的幼苗阶段，需要的温度以 20°C 左右为宜，温度过低，会影响幼苗的发育。从开花下针到幼果开始膨大，叫做开花下针期。这时对温度的要求较高，以日平均气温 25~28°C 左右为宜。如果低于 22°C 时，开花数量显著下降，低于 20°C 时，则开花中断，甚至停止。从幼果开始膨大到大部分荚果形成的这段时间，称为结荚期；由荚果形成到荚果充实饱满，叫饱果期。这两段时间需要温度以结果层土温在 25~33°C 之间为好，低于 12°C 时，荚果会停止发育。

5. 花生的生长发育与水分的关系怎样?

在花生的一生中，水是一个非常重要的因素。据测定，亩产 300~500 斤花生，需耗水约 200 立方米左右。各生长发育阶段需水的大致情况，介绍如下：

花生种子要吸足相当于本身重量 50% 左右的水分才可发芽。因此，从播种到出苗，要求比较湿润的土壤，才有利于种子发芽出土，其需水量约占全生育期总需水量的 4~7%。这时

土壤水分的标志是“润而不干”。

在幼苗期，由于花生棵子还比较小，生长也较慢，消耗水分不多，是花生最能耐旱的时期，干一点可促使根系向下深扎，增强后期抗旱能力，需水量约占总需水量的15~20%。这段时间土壤水分应保持“干而不旱”。

从开花下针到结荚这个阶段，是花生对水分最敏感的时期。由于茎叶生长快，叶片增多，外界温度高，叶片蒸腾作用加强，所以需水量最多，约占总需水量的50~60%。如果土壤水分不足，会严重影响花生生长，开花减少甚至停止，果针入土困难，对产量影响最大；但水分过多也会造成土壤通气不良，妨碍根系活动和荚果生长，同样影响产量。所以，这时土壤水分以保持“湿而不渍”为好。

结荚至成熟阶段，植株生长逐渐停止，叶片开始脱落，需水量也减少，但仍需总水量的20~25%，才能使荚果充实饱满。干旱会使荚果停止生长，形成空果、秕果；水分过多也会引起荚果变色，降低含油量，甚至出现烂果发芽。因此，土壤水分以“润而不湿”的状态较好。

6. 花生的生长发育与肥料的关系怎样？

花生是含油分和蛋白质较多的作物，它一生中需要吸收大量的养分，才能生长发育。通过增施肥料，不断供给花生生长发育过程中对养分的需要，不仅能有效地提高花生产量，而且能改良花生的品质。有人认为种花生不需要施肥，这种认识是不对的。花生不仅需要吸收氮、磷、钾三要素，而且还需要一定的钙质以及钼、硼等微量元素。据初步研究，在亩产花生600~800斤范围内，需要吸收全氮28.9~36.9斤、纯磷4.6~

7.1 斤、纯钾 10.6~29.1 斤。氮的作用主要是参与蛋白质、叶绿素等有机物的合成，促进枝多叶茂，多开花，多结果；磷主要参加脂肪和蛋白质的合成，增强花生抗旱耐涝能力，促进生根开花，荚果充实，籽粒饱满；钾是参与有机体各种生理代谢活动不可缺少的，它能帮助养分运转，增强叶面光合作用，促进发棵壮苗；钙素能促进根系的发育，有利荚果的形成和饱满，减少空壳，提高饱果率，并能调节土壤酸度，改善花生的营养环境。

花生各生长发育阶段，吸收养分的情况也不相同：苗期由于植株生长缓慢，需要养分较少，对氮、磷、钾的吸收量约占吸收总量的 4~6% 左右；花期植株生长迅速，并且大量开花下针，对养分的吸收就迅速增强，约占总吸收量的 23% 左右；结荚期是营养生长和生殖生长最旺盛的时期，茎叶生长加快，大批果针形成，由根系吸收和积累的养分，很快运送到茎叶，再由茎叶运送到荚果，使荚果很快膨大，这一阶段是花生吸收养分最多的时候，对氮、磷、钾三要素的吸收量约分别占全生育期吸收总量的 50% 左右和 60% 以上；饱果成熟期，花生植株生长逐渐缓慢，根系吸收养分的能力也随着减弱，对氮、磷的吸收约占 24% 左右，钾的吸收约占 10% 上下。

花生不同于其他作物的是，它对钙有特殊的要求，而且能通过子房柄和荚壳直接从土壤中吸收。据试验，亩产花生 600 斤以上，需要吸收钙素 15 斤左右，其中约有 70% 是在结荚成熟期吸收的，这就说明荚果膨大到成熟需要大量的钙素。

7. 花生花的形态构造是怎样的？

花生是自花授粉作物，花为雄雌两性完全花，着生在叶腋间，形成总状花序。每一个花序一般能开 2~7 朵花，或更多一

些。在整个花器中，由外向内可分为苞片、花萼、花冠、雄蕊和雌蕊五部分(图1)。苞片是生长在花萼管基部外侧的两片绿色苞叶。花萼有五片，其中四片联合，另一片分离，呈淡绿色或深绿色，花萼下部联成一个细长的花萼管。花冠是由五片花瓣组成，外面最大的一片叫旗瓣；中间两片形态狭长，象翅膀，叫翼瓣；里面最小的两片联在一起，象鸟嘴，叫龙骨瓣，包着花蕊；其中雄蕊是花生的雄性器官，雄性的花丝联合成一个雄蕊管，每朵花有十枚雄蕊，一般有两枚退化，八枚形成花药，其中四枚发育健壮，呈长圆形，另四枚发育较慢，呈圆形；花药成熟后散出花粉粒，为黄色，较粘重。雌蕊是花生的雌性生

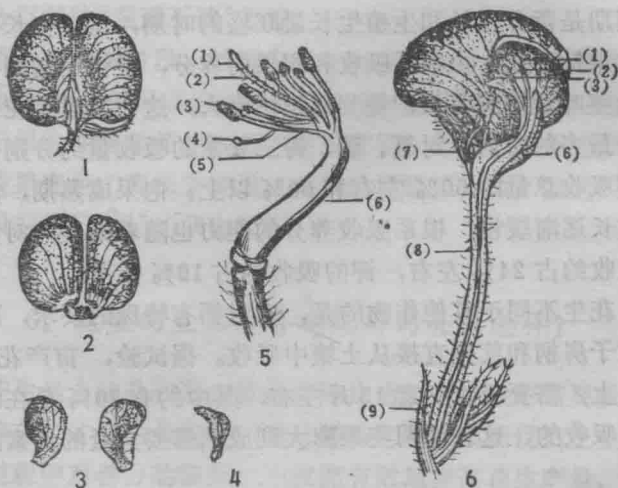


图 1 花生花的构造

1. 花冠 2. 旗瓣 3. 翼瓣 4. 龙骨瓣 5. 雌雄蕊
6. 花的纵剖面 (1) 柱头 (2) 花柱 (3) 发育完全的雄蕊
(4) 发育不完全的雄蕊 (5) 退化的雄蕊
(6) 雄蕊管 (7) 花萼 (8) 花萼管 (9) 苞片

殖器官，分柱头、花柱和子房三部分，细长的花柱从花萼管和雄蕊管中伸出，其顶端的柱头稍膨大弯曲，在其下部3厘米处生有细毛，分泌粘液，子房位于花萼管基部，内有数个胚珠。

8. 花生的花是怎样传粉授精的？是 不是每朵花都能受精？

花生在开花前花蕾就开始膨大，一般在开花前一天傍晚膨大较快，萼片微裂，露出黄色的花冠，这时花萼管伸长，到夜间伸长加快，雌蕊的花柱也随之延长。次日清晨，花柱上的柱头，自花萼管及雄蕊管中伸出，接触花药，花药裂开撒出花粉，花粉粒粘于柱头上，即为传粉。然后花粉在柱头上发芽，通过花柱延伸到子房，与胚珠内的卵细胞结合而受精。

花生并不是每朵花都能受精。这是因为花生的花有正常花、不孕花和地下花三种，正常花的花器构造健全，可以正常开花受精；不孕花多数是由于花器发育不健全而不能受精；地下花是由于基部上的花序被埋在土壤里的缘故，有正常花和不孕花，不孕花是不能受精的。

9. 果针是怎样形成的？

受精后的花当天凋谢，花萼管也逐渐枯萎，子房基部分生组织、细胞迅速分裂，逐渐伸长，将枯萎的花萼管顶落，形成先白后绿或暗绿色的椎状物，即为子房柄。在子房柄的顶端为子房，子房柄有向地性生长的特性，开始时略成水平状生长，后逐渐向下弯曲，几天后基本与地面垂直生长。在生长过程中，子房尖端的表皮细胞逐渐木质化，形成帽状保护子房。通

过子房柄的伸长，把子房送入土中，经常把子房和子房柄两部分叫做果针。

10. 为什么花生在地上开花、地下结果？

花生在开花受精后，形成了果针。为什么果针又必须在入土以后才能结实？这是花生不同于其它作物的一个重要生理特性。它的荚果膨大、形成，必须具备黑暗、水分、空气、养分等条件，而只有土壤环境，才能满足花生荚果发育对这些条件的要求。

黑暗为什么是花生荚果发育不可缺少的环境条件？因为花生的荚果是由子房柄顶部的子房膨大形成的，如果长期在阳光照射下，子房和子房柄都会产生叶绿素，变成象叶子样去制造养分，而不形成荚果。

花生的子房很柔嫩，它对外界的反映很敏感，既要有适当的水分，又要有一定的空气条件，才能正常地进行呼吸，逐渐膨大起来。如果缺乏水分或通气不良，子房就会萎缩停止生长，也不能形成荚果。

花生荚果发育为什么需要一定的养分？因为花生果针外表生有单细胞的根毛状物，子房和子房柄本身都有一定的吸收养分的能力。因此，在结果层的土壤环境中要有一定的矿质营养，特别是钙、磷丰富，对荚果的膨大、饱满有良好的作用。

11. 荚果是怎样发育和形成的？

荚果的发育和形成，大体上经历三个发育过程：

荚壳形成：当果针入土5~6天后，子房开始膨大，入土后

10天的子房呈水平方向膨大为鸡嘴状，种仁也开始膨大，形成幼果。入土后20天左右，荚壳发育最迅速，与成熟时的荚壳大小基本一样。

种仁形成：种仁在果针入土10~30天内逐渐发育增大。“红梅早”花生，在果针入土30天时，种子接近饱满时的大小。这时子叶、胚根、胚茎、胚芽，均已形成原始体。

脂肪积累(即炼油)：“红梅早”入土40天左右，“鄂花一号”入土45天，荚壳变薄，网纹清晰，种仁饱满成熟，形成饱满的荚果。

这三个过程，不能截然分开。在荚壳形成时，种仁也同时在发育，脂肪积累也是在种子发育过程中逐渐进行的。

12. 花生种子的构造是怎样的？

花生种子通称花生米或花生仁。由种皮、子叶和胚三部分构成。种皮很薄，包在种子的最外面，保护种子；种皮内包着两片肥厚的子叶，有光泽，呈乳白色或象牙白色；在两片子叶衔接处是胚，胚分胚根、胚茎、胚芽三大部分，这是花生植株的原始体。胚根就是突出种子尖端的凸起部分，胚茎在胚根的上部，胚芽又在胚茎的上部，着生一个主芽和两个侧芽。

13. 分枝是怎样形成的？它与开花结实的关系怎样？

幼苗出土后，首先是主芽生长成主茎，两个侧芽生长成第一对侧枝。以后在主茎的第一、二片真叶的叶腋里，分别生出第三、四条侧枝，为互生，叫做第二对侧枝。为了将分枝加以区别，通常把主茎上长出来的分枝叫第一次分枝，第一次分枝