



江苏科学技术出版社

蚕豆栽培 问答

农业技术百科问答丛书

蚕豆栽培问答

施汉民 编著

江苏科学技术出版社

农业技术百科问答丛书
蚕豆栽培问答
施汉民 编 著

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：丹阳人民印刷厂

开本787×1092毫米 1/32 印张 3 字数 60,000

1983年1月第1版 1983年1月第1次印刷

印数 1—13,000册

书号/16196 • 105 定价 0.25 元

出版说明

随着党在农村的一系列经济政策的贯彻执行，特别是各种形式的联产计酬生产责任制推行以后，广大农民的生产积极性空前高涨，他们迫切要求掌握农业科学知识和先进生产技术，提高科学种田水平。为了适应形势发展的需要，满足广大干部、社员学习农业科学技术的要求，帮助解决农副业生产技术上遇到的疑难问题和出现的新问题，我们组织编写了这套《农业技术百科问答丛书》。

本丛书面向生产，面向群众，以具有高小以上文化水平的基层干部、农民技术员和广大农民为读者对象，采取一问一答的形式，所提问题具体实际，针对性强，解答问题切实受用；并以介绍应用技术和新技术为主，结合讲解必要的科学知识，使读者知其然，亦知其所以然；文字通俗易懂，条理清楚，必要时还附有插图。

在组织编写这套丛书的过程中，得到我省有关部门和农业院校的大力支持和帮助，特此深致谢意。并殷切期望广大读者对丛书中的缺点和错误给予批评指正。

江苏科学技术出版社

前 言

蚕豆既是粮食作物又是绿肥作物。它的种子营养价值很高，蛋白质含量仅次于大豆，维生素含量也超过大米和小麦，淀粉含量达43~49%，可以煮食、炒食、油余，也是制淀粉和酱的原料。鲜嫩的蚕豆作蔬菜，更是春日佳肴。茎叶中富含氮、磷、钾等营养元素，是很好的有机肥料；又由于根瘤菌的固氮作用，能肥田养地，改良土壤，用它作绿肥种植，不论固氮时间、固氮能力、固氮农业效果，还是鲜绿肥产量和耐寒性，都优于现有冬绿肥品种。因此，蚕豆在农作物的轮作换茬中占有重要的位置，特别是沿海一些人多地少的地方，种植蚕豆已成为实现粮棉持续增产的一项重要措施。加上蚕豆适应性广、成本低、产量稳定、增产潜力大，又便于零星隙地种植，因而除个别省外，全国各地都有种植。据有关单位统计，仅长江中下游就有三、四千万亩，江苏全省种植面积约在300万亩左右，主要集中在南通、盐城两地区。

为了广泛交流经验，进一步促进蚕豆生产的发展，现根据高产单位的生产经验和科学实验的成果，编写了《蚕豆栽培问答》一书，供广大农村基层干部、农业技术人员、社员群众参考。

编 著 者

目 录

蚕豆的特征特性

1. 蚕豆可分为哪几个类型?	1
2. 蚕豆种子由哪几部分组成?	1
3. 蚕豆一生可分为哪几个生育阶段?	2
4. 蚕豆根系发育有哪些特点?	4
5. 蚕豆的根瘤是怎样形成的? 怎样才能使根瘤长得又多又大? ...	4
6. 蚕豆的主茎有哪些特点?	6
7. 蚕豆分枝节有哪些特点?	6
8. 蚕豆分枝的消长规律是怎样的?	8
9. 蚕豆的分枝为什么有的能开花结荚, 有的不能开花结荚?	9
10. 蚕豆各个分枝之间开花数、结荚数有什么不同? 在生 产上怎样利用?	9
11. 一株蚕豆能开多少花, 结多少荚?	10
12. 蚕豆为什么开花多, 结荚少?	11
13. 蚕豆什么时候开的花结荚率最高?	12
14. 蚕豆生长对氮、磷、钾三要素的要求怎样?	12
15. 钙素对蚕豆生长有什么作用?	13
16. 钼、硼等微量元素对蚕豆生长有什么作用?	13

茬 口 布 局

17. 为什么说蚕豆是轮作换茬中一种重要的作物?	15
18. 为什么说蚕豆不是低产作物?	16

19. 在复种指数高, 蚕豆面积大的情况下, 如何处理好蚕豆高产与全年增产的关系?	16
20. 蚕豆纯作好还是与其他作物间作好?	17
21. 为什么说蚕豆是最好的冬绿肥?	18
22. 蚕豆与绿肥间作要掌握哪些关键?	19
23. 迭地(重茬)蚕豆好不好?	20
24. 蚕豆怎样与其他作物轮间套作?	20
25. 蚕豆下茬套种棉花的, 如何争取蚕豆棉花双高产?	22
26. 怎样正确处理蚕豆个体生育与群体生育的矛盾?	23
27. 怎样正确处理蚕豆争结下部荚与单株生育的矛盾?	24
28. 什么叫蚕豆“三发”?	25
29. 蚕豆产量有哪几个因素构成? 夺取蚕豆高产的主攻目标是什么?	25
30. 纯作蚕豆亩产600斤以上, 间作蚕豆亩产400斤以上, 应具备什么样的产量结构和生育特点?	26
31. “小雌蚕豆”是蚕豆的高产长相吗?	27

整 地 播 种

32. 什么样的土壤适宜种蚕豆?	28
33. 蚕豆地怎样进行深翻整地?	28
34. 用什么肥料作蚕豆基肥好?	29
35. 蚕豆接种根瘤菌好不好?	29
36. 蚕豆播种前遇旱怎么办?	30
37. 蚕豆播种后遇旱怎么办?	30
38. 怎样防止湿害?	31
39. 蚕豆应该选什么样的籽粒做种最好?	32
40. 蚕豆为什么要适期早播?	33
41. 播种蚕豆为什么要“好中求快”?	34
42. 播种蚕豆以哪一种方式为好?	34

43. 蚕豆为什么要适当浅播?	35
44. 怎样提高蚕豆播种质量?	35
45. 蚕豆下种是集中好还是分散好?	36
46. 蚕豆种子发芽需要哪些条件?	36
47. 蚕豆怎样做种子发芽试验?	37
48. 蚕豆能不能催芽播种?	38

苗 期

49. 蚕豆苗期管理的主攻目标是什么? 苗期应达到什么样的长势长相?	39
50. 土壤板结出苗困难怎么办?	39
51. 晚播蚕豆怎样争取早苗早发?	40
52. 蚕豆为什么会缺苗? 怎样进行移苗补缺?	40
53. 播种过深的蚕豆苗怎样培管?	41
54. 怎样种好稻茬蚕豆?	41
55. 棉花茬蚕豆怎样防荫蔽促早发?	41
56. 松土对蚕豆苗有什么好处?	42
57. 蚕豆苗期要不要培土壅根?	42
58. 蚕豆苗期要不要追肥?	43
59. 蚕豆幼苗期打去主茎好不好?	43
60. 蚕豆苗期出现旺长怎么办?	44
61. 在严寒的冬天蚕豆苗停止生长吗?	44
62. 蚕豆苗期怎样防止冻害?	44
63. 蚕豆苗期怎样防治蚜虫?	45

蕾 期

64. 蚕豆蕾期管理的主攻目标是什么? 蕾期应达到什么样的长势长相?	47
65. 怎样确定蚕豆的合理密度?	47

66. 蚕豆怎样进行整枝定苗?	49
67. 早春进行蚕豆整枝应注意些什么?	50
68. 为什么3月20日前后是蚕豆定苗的最适宜时期?	50
69. 蚕豆蕾期要不要追肥?	50
70. 蚕豆蕾期旺长怎么办?	51
71. 蚕豆蕾期遇到冻害怎么办?	52
72. 蜗牛有什么危害? 怎样防治?	52

花 荚 期

73. 蚕豆花荚期的主攻目标是什么?	54
74. 蚕豆开花始盛期为什么要进行重培土高壅根?	54
75. 蚕豆为什么要追施花荚肥?	55
76. 蚕豆长势好的田块是否也要追施花荚肥?	56
77. 蚕豆怎样追施花荚肥?	56
78. 蚕豆怎样进行根外追肥?	56
79. 蚕豆打顶(摘顶心)好不好?	57
80. 怎样掌握蚕豆打顶适期?	57
81. 蚕豆生长后期割头好不好?	58
82. 什么时期采叶作饲料, 不影响蚕豆产量?	59
83. 蚕豆种子成熟过程分哪几个阶段? 怎样做到适期收获?	59
84. 高产蚕豆应具备什么样的熟相?	60
85. 蚕豆“牵线”是怎么回事?	60
86. 为什么有的蚕豆浸不胀, 煮不烂?	60
87. 蚕豆开花结荚期怎样防治蚜虫?	61
88. 怎样防治蚕豆赤斑病?	61
89. 蚕豆象有什么危害? 怎样防治?	62

良 种 选 育

90. 目前蚕豆有哪些优良品种?	64
------------------------	----

91. 为什么蚕豆种子要强调年年选?	67
92. 蚕豆退化主要表现在哪些方面?	67
93. 蚕豆分枝结荚数和每荚粒数减少、荚壳变厚一定是退化吗? ...	68
94. 蚕豆选留种为什么要采取株选办法?	68
95. 蚕豆选种的侧重点是什么?	69
96. 蚕豆抗病性选育应掌握哪几点?	69
97. 蚕豆丰产性选育应掌握哪几点?	70
98. 怎样提高良种质量, 加速繁育推广?	71
99. 蚕豆怎样进行选留种? 每亩应留多少?	73
100. 蚕豆怎样进行田间去杂?	74
101. 怎样发挥良种的增产潜力?	74
102. 怎样计算蚕豆基本苗?	74
103. 蚕豆怎样进行估产测产?	76
104. 蚕豆田间试验主要观察记载、考种哪些项目?	77

贮 藏 加 工

105. 蚕豆种子收获后曝晒到什么程度贮藏最好?	81
106. 蚕豆种子宜用什么容器贮藏? 怎样贮藏?	81
107. 为什么在大伏天蚕豆种子不宜放在水泥场、砖场上曝晒? ...	82
108. 在大伏天怎样提搞蚕豆种子的发芽率?	82
109. 怎样防止蚕豆种皮变色?	83
110. 蚕豆籽粒怎样加工成淀粉?	83
111. 淀粉怎样加工成粉丝?	83
112. 淀粉怎样加工成粉皮?	84
113. 淀粉怎样加工成凉粉?	84
114. 蚕豆种子怎样加工成豆沙?	85
115. 油余豆瓣是怎样加工的?	85

蚕豆的特征特性

1. 蚕豆可分为哪几个类型？

蚕豆根据生育期的长短，可分为早熟种（如杭州三月黄等）、中熟种（如青皮蚕豆）和晚熟种（如牛踏扁）；根据种皮颜色可以分为绿皮蚕豆（如启豆一号）、白皮蚕豆（如三白蚕豆）和红皮蚕豆（如紫皮蚕豆）；根据种子大小可以分为三个变种，即小粒种、中粒种和大粒种。

小粒种：每百粒重45~65克，种子近圆形或椭圆形。它的特点是对气候、土壤要求不太严格，结荚密，成熟较早，耐湿力强，多在水田地区种植，但种子品质较差，多作为家畜饲料或绿肥用。

中粒种：每百粒重75~95克，种子扁椭圆形，江苏及上海郊县种植的蚕豆，多为中粒种。它的特点是在生长期内需较多的水分；种子和茎叶产量高，除收种子作食用外，并可种植一定面积作绿肥。

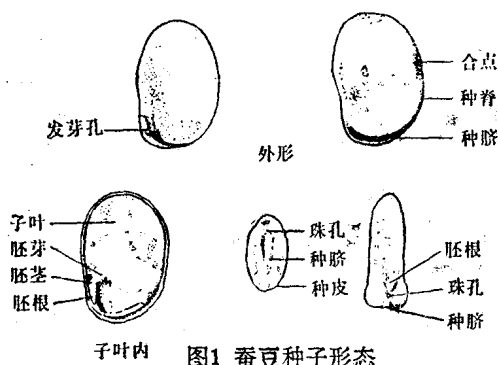
大粒种：每百粒重125~250克，种子一般宽而扁。它的特点是叶子大，耐旱力较强，植株高，结荚稀，成熟较迟，旱地种植较多，品质较好，主要作粮食和蔬菜用。

根据播种期可分为春蚕豆（春播）和秋蚕豆（秋播）两类。

2. 蚕豆种子由哪几部分组成？

蚕豆种子是由种皮、子叶、胚芽和胚根四部分组成的。

包在种子外面的一层坚固的皮，叫种皮。种皮上有一条黑色或灰黄色的带状斑纹，这就是种脐；在脐的一端有个小孔，称种孔（或叫发芽口），是发芽时胚根穿出种皮的突破口；在脐的另一端，有一个瘤状小突起，称为内脐，是胚珠时期合点的遗迹。剥去蚕豆种皮，里面有一对肥厚的子叶，也是人们食用的部分。子叶里含有蛋白质和糖类等丰富的营养物质，供种子发芽和幼苗生长时的需要。在两片子叶的基部有一个很小的幼芽，称为胚芽。胚芽的外端接着一一条弯曲象小尾巴的东西，称为胚根。当蚕豆发芽时，胚根首先从种孔突破种皮，向下伸到土里去，把位置固定起来，随后胚芽从两片子叶中间钻出来，露出地面，就成为一株幼嫩的蚕豆苗。由于子叶和根之间的下胚轴生长能力小，不能伸长，因此子叶仍留在土里，直到营养物质消耗完才解体。（图1）



3. 蚕豆一生可分为哪几个生育阶段？

蚕豆一生可分为种子发芽出苗、幼苗生长、现蕾、开花结荚和成熟五个阶段。其中现蕾、开花结荚期较长，是边现蕾、边开花结荚，它们是互相交错的。

种子发芽出苗期：从种子发芽（胚根突破种皮）到主茎（幼芽）伸出地面3厘米的时期，一般需要11~13天。这一时期地面向下5~10厘米深处的适宜土温为18℃左右，土壤含水量为18~21%，如遇干旱，要抗旱催苗、保苗。

幼苗期：从主茎伸出地面，向上伸长，分枝不断形成，经过花芽分化到开始现蕾的时期，一般需要经过90多天。这一时期适宜的土壤含水量为19~21%。在栽培管理上要及时防荫蔽，穿棵松土，促进壮苗早发。

蕾期：分枝下部第一花簇开始现蕾到开花的时期，一般要经过35~40天。这一阶段根、茎、叶生长旺盛，早期分枝开始现蕾，后期分枝不断产生，是营养生长与生殖生长的并进时期，也是分枝的高峰期。蕾期适宜的土壤含水量为18~20%。在栽培管理上要及时整枝定苗，培土壅根，促进壮秆，还要及时防治蚜虫和蜗牛危害，为荚多粒多创造条件。

花荚期：蚕豆开花结荚至叶片自然脱落前的时期，一般要经历60~65天。花荚前期（即开花至开花结束后一星期左右）是蚕豆一生中营养生长最快的时期，也是大量开花结荚期。花荚后期（即开始鼓粒至叶片自然脱落前）随着营养生长的逐渐停止，灌浆速度加快，出现明显的灌浆高峰期。花荚期对肥水的要求比较高，适宜的土壤含水量为20~21%。在栽培技术上，要追施花荚肥，多雨防暗渍，天旱应抗旱，还要及时防治蚜虫。

成熟期：叶片自然脱落，荚和种子已长足到荚壳变黑褐色，种子逐渐失水的时期。这一时期土壤含水量以18~20%为宜。在栽培管理上要清沟理墒，并及时采收豆荚，晒干脱粒，防止阴雨霉变。

4. 蚕豆根系发育有哪些特点？

蚕豆根系分主根和侧根。主根粗壮强大，在适期播种、土壤水分适宜条件下，播种后5天，种子吸足水分，胚根从发芽孔伸出，向下生长成为主根。从胚根伸出的头4天（播后5~8天），主根生长速度很快，平均每天增加2.5厘米，播后第9天起，主茎（胚芽）开始露出地面，主根生长速度减慢。当主茎伸出地面（由黄变绿）进行光合作用后，主根上便产生侧根。侧根开始排列整齐，共4排，互相垂直成2对，从横切面看呈“十”字形排列。主根上部的侧根较长，越向下越短。

在土壤疏松的情况下，至越冬期，主根入土深度可达30厘米以下，侧根伸展范围达10~15厘米，到最后主根入土深度可达100厘米左右，侧根伸展范围可达30厘米左右。侧根生长因播种深度而有不同，播种较浅时，从子叶节向下生侧根；播种较深时，第Ⅰ、Ⅱ（下部2个）分枝节之间也可产生侧根；在播种过深或壅土过早过多，第Ⅰ、Ⅱ（下部2个）分枝节都埋入土中的情况下，第Ⅱ（下部第2个）分枝节上面也可形成侧根。土壤疏松、肥水条件较好时，伸展范围大，反之，伸展范围小。

根是吸收水分和养料的器官，根系生长好坏，直接影响蚕豆的产量。因此，必须为根系生长发育创造条件，促进根系发达，才能为蚕豆高产打下基础。

5. 蚕豆的根瘤是怎样形成的？怎样才能使根瘤长得又多又大？

蚕豆根部着生的根瘤，是由于根瘤菌的作用而形成的。

这种根瘤菌通常存在于土壤中，在蚕豆第一张复叶展开，能进行正常光合作用时，根瘤菌即密集于根端，并由根毛浸入皮层局部细胞，使这些细胞强烈分裂，迅速生长而形成根瘤。根瘤内寄生着大量的根瘤菌。

蚕豆与根瘤菌营共生生活，即根瘤菌固定空气中的游离氮素，除本身利用外，大部分供给蚕豆利用。蚕豆一生中吸收氮素的总量有三分之二是由根瘤菌供给的，而根瘤菌的活动和繁殖，又需要蚕豆提供营养物质。因而，蚕豆生长发育好，能制造大量的碳水化合物，供根瘤菌吸收，促进根瘤菌的活动和繁殖，固定更多的氮素，反过来又促进了蚕豆的生长发育。

蚕豆的根瘤先在主根上形成，后在侧根上形成。在熟土层厚，土壤疏松的条件下，有利于根系的深扎和横向伸展，也有利于根瘤菌的活动繁殖，根瘤分布范围广，数量多，复瘤个体大；反之，范围小，数量少，个体小。适当浅播时，由于从播种至出苗时间短，种子中养分消耗少，植株生长健壮，同时地温较深播高，有利于根瘤菌的活动繁殖，促进早生根瘤，多生根瘤。在土壤水分适宜的情况下，根瘤形成早，数量多，一般第3张复叶平展时，主根上都已形成根瘤，第5张复叶平展时，侧根上形成根瘤，并开始形成复瘤；根瘤的固氮活性时间长，到蚕豆成熟时，根瘤仍呈粉红色。土壤水分过多过少，都不利于根瘤的形成和根瘤菌的活动。比较肥沃的土壤，有利于促进壮苗早发，植株的健壮生长，又促进了根瘤菌的活动繁殖，早生多生根瘤。蚕豆对硼、钼、铜等元素反应敏感，当土壤中缺乏这些元素时，根瘤不能固氮。总之，凡有利于蚕豆生长发育的条件，也有利于根瘤的形成和根瘤菌的活动。

6. 蚕豆的主茎有哪些特点？

蚕豆在适期（秋播）播种情况下，主茎有10张左右复叶，一般长到7~8张复叶时，小叶明显变小，呈灰白色，逐渐衰老，直至停止生长。中、下部小叶大于上部，如迟播则复叶数减少。

据观察，主茎6张复叶前，主茎与分枝，地上部与地下部是互相依存，互相影响的。主茎6张复叶前，植株已具有一定的根群和根瘤，能吸收土壤中养分，固定空气中游离氮素，但由于这时地上部的分枝还幼小，光合作用所制造的有机养分，还不能满足植株生长发育的需要，仍需主茎供给养分，因此，如过早剪除主茎，则会使生长缓慢瘦弱，分枝和复叶减少，小叶变小。但主茎6张复叶后，不仅地下部根群大，根瘤多，而且地上部分枝增加，复叶多，光合作用所制造的有机养分已足够植株生长需要。随着生长中心的转移，主茎逐渐衰老，直至枯萎。

在迟播情况下，主茎能开花结荚，但结荚很少。适期播种的田块，如肥水条件好，并把50%左右的分枝用剪刀剪除，主茎可以现蕾开花，但很少结荚。

播种较早，肥水条件较好，生长较旺的田块，如果在主茎3~4张复叶时把主茎头打掉，保留2~3张复叶，能使分枝明显增加，但经过20~25天后，打头与不打头，分枝数没有明显差异。

7. 蚕豆分枝节有哪些特点？

一般一株蚕豆苗上有5个分枝节，从下向上数依次为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ（植株下部2个基叶节和2个复叶节），加上

子叶节。从分枝节上形成分枝，按出现先后编号（用罗马字代表分枝节，阿拉伯字代表分枝），如Ⅰ₁表示第一个分枝节上第一个分枝，Ⅰ₂表示第Ⅰ个分枝节上第2个分枝，其余依次类推，即Ⅰ₃、Ⅰ₄、Ⅱ₁、Ⅱ₂、Ⅱ₃、Ⅱ₄。在分枝上形成的分枝，用Ⅰ₁₋₁表示，即为第一个分枝节上第1个分枝上形成的分枝，其余依次为Ⅰ₂₋₁、Ⅰ₃₋₁、Ⅱ₁₋₁、Ⅱ₂₋₁（图2）。

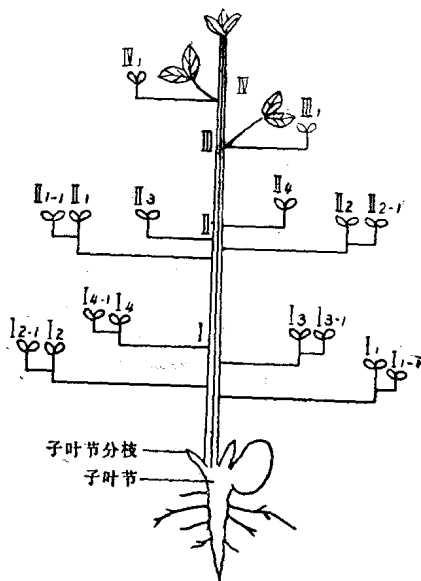


图2 蚕豆分枝示意

正常情况下，在生产上真正起作用的，是Ⅰ、Ⅱ分枝节，尤其是Ⅰ分枝节上的分枝，茎秆粗壮，结荚多。子叶节埋在土中，常受播种深度等影响，分枝很少。据观察，Ⅰ、Ⅱ分枝节上分枝结的荚，要占全株总荚数的97~100%，其中Ⅰ分枝节上分枝结的荚，占全株总荚数的三分之二。因此，在栽培管理上要保护好Ⅰ、Ⅱ分枝节。