

蔬菜育苗



S 一问一答 第二版

hucai Yumiao Yi Wen Yi Da

汪炳良 主编

- ◎ 第一版遭遇菜农的追捧，本版有望再续流行风潮
- ◎ 全书篇幅不大，但结构严谨，逻辑缜密，言简意赅，而容量不小，是“文短气长”的典范之作

 中国农业出版社

蔬菜育苗

2

第二版

一问一答

□□□□□□□□□□□□□□

汪炳良 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

蔬菜育苗一问一答/汪炳良主编. —2 版. —北京:
中国农业出版社, 2010. 10
ISBN 978-7-109-14996-0

I. ①蔬… II. ①汪… III. ①蔬菜—育苗—问答
IV. ①S630.4-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 181042 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 徐建华

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2011 年 1 月第 2 版 2011 年 1 月第 2 版北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 5.75

字数: 166 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 20.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

第二版编写人员

主 编 汪炳良

副主编 胡美华 王晓艳 陆新苗

编写人员 (按姓氏笔画为序)

王晓艳 王毓洪 孙 继 汪炳良

张 雅 陆新苗 郑积荣 胡美华

宰文珊 董伟敏 程文亮

第一版编写人员

主 编 汪炳良

副主编 董伟敏 张 雅

编写人员 (按姓氏笔画排序)

王毓洪 汪炳良 张 雅

郑积荣 程文亮 董伟敏

第二版前言

蔬菜是人们日常生活所必需的副食品，具有丰富的营养。蔬菜种类、品种繁多，各地的栽培和消费习惯差异较大。在普遍栽培的蔬菜种类中，多数需要进行育苗，培育壮苗是蔬菜优质、高产、高效栽培的关键之一。在中国农业出版社的支持下，作者曾在2006年编写出版了《蔬菜育苗一问一答》。该书出版发行后，得到了广大读者的好评，使我们深受鼓舞。

近年来，我国蔬菜产业形势发生了较大的变化，特别是随着我国城市化进程的推进，原城市郊区的蔬菜基地面积日益缩小，蔬菜基地向农村扩展；与之对应的是农村种植业结构发生较大的变化，其中，蔬菜由于具有较高的经济效益，在农村种植业结构调整中占有十分重要的位置，农村蔬菜已经转向规模种植、集中经营，并直接参与蔬菜大流通。但是，蔬菜种类多、栽培方式各异，包括育苗技术在内的栽培管理措施在种类、品种间存在较大的差异，一些新发展的蔬菜基地，由于广大蔬菜生产者对蔬菜育苗技术了解不多，经常发生这样那样的问题，在一定程度上制约了蔬菜生产效益。另一方面，近年来，一些先进、实用、有效的蔬菜育苗技术得到了长足的发展；目前，在蔬菜育苗实践中，除了一些传统的育苗技术仍在发挥作用外，新型的嫁接育苗技术、穴盘育苗技术等越来越为广大菜农所接受，但这些技术的普及尚需做大量的推广工作。正是据于上述原因，我们在中国农业出版社的支持下，对《蔬菜育苗一问一答》重新进行了修订，以满足广大菜农对育苗技术的需求。

本次修订,仍采用问答形式编写,但除了内容有较大幅度增加外,编写格局也进行了调整。全书分为三大部分,在第一部分“蔬菜育苗技术基础”中,除了介绍蔬菜育苗基础知识外,根据蔬菜播种育苗的季节差异,将蔬菜育苗季节大致分为冬春季和夏秋季,并对这两大季节的育苗技术基础进行了较为详细的介绍;同时,对嫁接育苗技术和穴盘育苗技术进行了较大的修改、补充。第二部分“主要蔬菜作物育苗技术”中,对茄果类、瓜类、豆类、甘蓝类、白菜类、绿叶蔬菜类、芥菜类、葱蒜类蔬菜育苗技术进行了修改补充,其中对番茄、茄子、辣椒、黄瓜、南瓜、瓠瓜、西瓜、甜瓜、结球甘蓝、花椰菜、青花菜、芹菜、莴苣等蔬菜不同栽培季节的育苗技术均进行了介绍,并对部分蔬菜穴盘育苗技术、嫁接育苗技术也进行了较为详细的介绍;此外,增加了苦瓜、茺菁、栝楼(吊瓜)、草莓等蔬菜作物的育苗技术。第三部分“蔬菜苗期病虫害防治技术”中对蔬菜育苗过程中主要发生的病虫害种类及其防治措施进行了修改补充,特别对新近发生的烟粉虱等虫害的防治措施进行了增补。

在本书的修订过程中,我们一方面结合自己多年的工作经验和积累,同时参考了许多相关文献,在此,谨向有关作者表示衷心的感谢。但受篇幅限制,未对文献来源一一罗列,敬请有关作者谅解。另外,由于我们水平有限,或有不当、甚至错误之处,敬请广大读者予以批评指正,亦欢迎广大读者能就蔬菜育苗技术研究、实践中遇到的问题提出来共同探讨。

汪炳良

2010年8月于杭州华家池畔

第一版前言

蔬菜是人们日常生活所必需的副食品，蔬菜生产在我国种植业中占有十分重要的地位。蔬菜生产讲究的是精耕细作，并要求周年生产、均衡供应，其中育苗作为蔬菜栽培的一项主要技术措施而广为重视。

蔬菜育苗在我国早有应用，在北魏时期已经采用浸种催芽育苗技术。农谚中“三分种，七分管”中的“三分种”实际上是指秧苗的素质和移栽，可见在我国古代对蔬菜育苗已相当重视。随着蔬菜生产的发展，育苗的重要性越来越为人们所认识，而且，随着蔬菜栽培技术的发展，蔬菜育苗方式、苗期管理技术也相应得到了改进和提高。目前，蔬菜育苗已成为蔬菜栽培中不可缺少的内容。

蔬菜育苗包括育苗准备、播种和苗期管理三部分。其中育苗准备工作包括苗床的制作、营养土的制备、种子处理等，而苗期管理主要是根据秧苗的生长发育特点进行光、温、水、气的综合管理，以培育健壮的秧苗。随着我国农业结构的调整，蔬菜作物的栽培面积、分布范围日益扩大，但包括蔬菜育苗在内的蔬菜栽培与一般的大田作物栽培存在很大的差异，在一些新菜区，蔬菜育苗技术尚很薄弱，即使在一些老菜区，也由于多方面的原因在育苗中出现这样那样的问题（特别是冬春季节果菜类蔬菜育苗），影响了蔬菜生产的正常进行。我们编写本书的目的就是介绍蔬菜育苗的基本原理和方法，帮助菜农解决一些实际问题。

本书以问答方式编写，全书包括四个部分，第一部分介



绍蔬菜育苗的基础知识，第二部分介绍夏季果菜类蔬菜的育苗技术和苗期管理方法，第三部分介绍秋冬蔬菜（主要是叶、花菜类蔬菜）的育苗方法和技术，第四部分介绍葱蒜类蔬菜的育苗技术。由于我国幅员辽阔，各地的气候条件、育苗设施、育苗习惯、管理水平相差较大，加上蔬菜种类繁多，实际操作中的情况又复杂多变，所以，菜农在具体育苗过程中应根据实际情况灵活利用本书介绍的技术，不可盲目照搬。

由于作者水平有限，书中内容或有谬误，恳请读者指正。

汪炳良

目 录

一、蔬菜育苗技术基础	1
(一) 蔬菜育苗基础	1
1. 为什么要进行蔬菜育苗?	1
2. 哪些蔬菜适合育苗?	2
3. 蔬菜作物的播种材料有哪些?	3
4. 种子发芽应具备哪些条件?	3
5. 蔬菜种子播种前需作哪些处理? 如何处理?	6
6. 如何确定蔬菜作物的播种期?	9
7. 蔬菜育苗时应如何播种? 如何控制播种密度?	10
8. 如何确定蔬菜作物的播种量?	11
9. 温度从哪些方面影响秧苗的生长发育?	12
10. 光照条件对培育壮苗有什么作用?	13
11. 蔬菜秧苗生长发育对土壤条件有何要求?	15
12. 蔬菜幼苗生长经历了哪些过程? 具有哪些特点?	16
13. 如何根据蔬菜秧苗的生长特点进行秧苗管理?	18
14. 蔬菜育苗有哪些形式?	20
15. 在蔬菜育苗期间一般会出现哪些问题?	23
16. 为什么在蔬菜育苗中强调培育壮苗?	23
17. 异地育苗有什么特点? 哪些蔬菜适合异地育苗?	24

18. 蔬菜秧苗如何运输？	25
(二) 冬春季蔬菜育苗技术基础	27
19. 哪些蔬菜需要在冬春季育苗？	27
20. 冬春季育苗需要哪些设施？各有什么特点？	28
21. 如何制作电热育苗床？在电热育苗床的制作和 使用上应注意什么问题？	30
22. 冬春季育苗如何制备营养土？	32
23. 如何制作苗床？	33
24. 冬春季果菜类蔬菜育苗的播种期如何确定？	33
25. 冬春季果菜类蔬菜育苗中宜采用怎样的 播种方式？	34
26. 冬春季果菜类蔬菜育苗中是否需要浸种催芽？ 如何操作？	35
27. 冬春季果菜类蔬菜播种时应如何浇水？	36
28. 冬春季果菜类蔬菜播种出苗期间如何防止 土面板结？	36
29. 冬春季果菜类蔬菜播种后为什么会不出苗？ 如何克服？	37
30. 冬春季果菜类蔬菜育苗中为什么会出现出苗 不整齐？如何促进早出苗、出齐苗？	37
31. 冬春季果菜类蔬菜育苗中为什么会出现 “戴帽”现象？如何防止？	38
32. 冬春季果菜类蔬菜秧苗出苗后应如何进行 苗床管理？	39
33. 如何制作营养钵？	41

34. 冬春季果菜类蔬菜育苗期间是否需要移苗? 移苗时应注意哪些问题?	41
35. 冬春季果菜类蔬菜育苗期间如何进行光照管理?	43
36. 冬春季果菜类蔬菜育苗期间如何进行温度管理?	44
37. 冬春季果菜类蔬菜育苗期间如何进行湿度 (水分) 管理?	46
38. 连续阴雨、雪天气如何进行苗床管理?	49
39. 如何防止冬春季果菜类蔬菜秧苗徒长? 秧苗 徒长后应采取哪些措施?	50
40. 如何防止冬春季果菜类蔬菜秧苗冻害?	52
41. 如何防止冬春季果菜类蔬菜秧苗药害、 肥害和草害?	53
42. 冬春季果菜类蔬菜育苗时如何防止秧苗萎根?	54
43. 冬春季果菜类蔬菜秧苗定植前应如何管理?	55
44. 为什么要对冬春季果菜类蔬菜秧苗进行低温 锻炼? 如何操作?	56
(三) 夏秋季蔬菜育苗技术基础	57
45. 哪些蔬菜需要在夏秋季育苗?	57
46. 夏秋季蔬菜育苗需要哪些设施?	57
47. 夏秋季叶花菜类蔬菜育苗如何选择苗床地? 苗床应如何制作?	58
48. 如何确定叶花菜类蔬菜的播种期?	58
49. 夏秋季叶花菜类蔬菜育苗期间是否需要移苗? 如何移苗?	60
50. 如何防止叶花菜类蔬菜高脚苗?	60



51. 夏秋季叶花菜类蔬菜如何进行苗期管理？	61
(四) 蔬菜嫁接育苗基础	62
52. 什么是嫁接育苗？为什么要进行嫁接育苗？ 目前哪些蔬菜采用嫁接育苗？	62
53. 蔬菜嫁接育苗培育的技术关键有哪些？	62
54. 什么是靠接法？靠接法有哪些类型？	63
55. 什么是顶插接法？顶插接法有什么优缺点？	64
56. 什么是劈接法？劈接法有哪些优缺点？	65
57. 什么是内固定嫁接法？	66
58. 哪些因素影响嫁接苗成活率？如何提高 嫁接苗成活率？	67
59. 如何进行嫁接苗的管理？	68
60. 如何鉴别嫁接苗的嫁接质量？	70
(五) 蔬菜穴盘基质育苗基础	71
61. 什么是穴盘基质育苗？这种育苗方式 有哪些优点？	71
62. 什么是蔬菜工厂化育苗？工厂化育苗 需要哪些主要设备？	72
63. 蔬菜穴盘育苗对基质有什么要求？目前主要 有哪些商品基质？	73
64. 蔬菜穴盘育苗的容器有哪些规格？如何 选择穴盘规格？	75
65. 蔬菜穴盘育苗的主要技术有哪些？	76
66. 蔬菜穴盘育苗中苗床制作有什么特点？	78
67. 蔬菜穴盘育苗中如何进行水分管理？	79

68. 蔬菜穴盘育苗中如何进行肥料管理?	80
69. 蔬菜穴盘育苗中有哪些常见问题? 如何克服?	81
70. 蔬菜穴盘育苗的成本如何?	82
二、主要蔬菜作物育苗技术	84
(一) 茄果类蔬菜育苗	84
71. 如何进行番茄育苗?	84
72. 番茄为什么要进行嫁接? 宜采用什么嫁接方法?	88
73. 如何进行茄子育苗?	91
74. 茄子为什么要进行嫁接? 目前嫁接砧木有哪些?	93
75. 茄子嫁接育苗中如何调节砧木的播种期?	
砧木种子发芽慢怎么办?	94
76. 茄子嫁接宜采用什么方法?	95
77. 茄子嫁接苗应如何管理?	95
78. 茄子嫁接后为什么还会发生黄萎病等土壤	
传染的病害? 如何预防?	96
79. 如何进行辣椒育苗?	98
80. 如何进行茄果类蔬菜穴盘育苗?	103
(二) 瓜类蔬菜育苗技术	105
81. 如何进行黄瓜育苗?	105
82. 如何培育嫁接黄瓜苗?	107
83. 如何进行冬瓜育苗?	109
84. 如何进行瓠瓜育苗?	110
85. 如何进行南瓜育苗?	112
86. 如何进行丝瓜育苗?	113

87. 如何进行西瓜育苗?	114
88. 如何培育嫁接西瓜苗?	116
89. 无籽西瓜育苗有哪些特点?	118
90. 如何进行甜瓜育苗?	120
91. 如何进行苦瓜育苗?	122
(三) 豆类蔬菜育苗技术	123
92. 如何进行菜豆育苗?	123
93. 如何进行长豇豆育苗?	124
94. 如何进行毛豆育苗?	125
(四) 甘蓝类蔬菜育苗技术	125
95. 如何进行结球甘蓝育苗?	125
96. 如何进行花椰菜育苗?	127
97. 如何进行青花菜营养土育苗?	128
98. 如何进行青花菜穴盘育苗?	129
99. 如何进行芥蓝育苗?	131
(五) 白菜类蔬菜育苗技术	131
100. 如何进行普通白菜育苗?	131
101. 如何进行大白菜育苗?	132
102. 如何进行菜心育苗?	133
(六) 绿叶蔬菜育苗技术	134
103. 如何进行芹菜(本芹)育苗?	134
104. 如何进行芹菜(本芹)穴盘育苗?	135
105. 如何进行西芹育苗?	136
106. 如何进行茼蒿育苗?	137
107. 如何进行茼蒿穴盘育苗?	139

(七) 其他蔬菜育苗技术	140
108. 如何进行茎瘤芥育苗?	140
109. 如何进行叶用芥和根用芥育苗?	143
110. 如何进行洋葱育苗?	144
111. 如何进行大葱育苗?	146
112. 如何进行韭菜育苗?	147
113. 如何进行芜菁育苗?	148
114. 如何进行栝楼(吊瓜)育苗?	150
115. 如何进行草莓育苗?	151
 三、蔬菜苗期病虫害防治技术	 153
116. 如何防治秧苗猝倒病?	153
117. 如何防治秧苗立枯病?	154
118. 如何防治秧苗早疫病?	155
119. 如何防治秧苗灰霉病?	156
120. 如何防治秧苗菌核病?	157
121. 如何防治秧苗枯萎病?	157
122. 如何防治秧苗病毒病?	157
123. 如何防治秧苗黑根病?	158
124. 如何防治苗期蛴螬危害?	158
125. 如何防治苗期蝼蛄危害?	159
126. 如何防治苗期小地老虎危害?	159
127. 如何防治苗期蚯蚓危害?	160
128. 如何防治苗期老鼠危害?	160
129. 如何防治苗期蚜虫危害?	160



130. 如何防治苗期烟粉虱危害?	161
131. 如何防治苗期蓟马危害?	162
132. 如何防治苗期小菜蛾危害?	163
133. 如何防治苗期斜纹夜蛾危害?	163
134. 如何防治苗期甜菜夜蛾危害?	163
135. 如何防治苗期菜螟危害?	164
136. 如何防治苗期黄曲条跳甲危害?	164
137. 如何防治苗期蜗牛危害?	165
138. 如何防治苗期红蜘蛛危害?	165
139. 如何防治苗期茶黄螨危害?	165
140. 如何防治苗期菜青虫危害?	166
附录	167
附录 1 蔬菜种子千粒重及其寿命	167
附录 2 部分蔬菜育苗的适宜温度	168

一、蔬菜育苗技术基础

（一）蔬菜育苗基础

1. 为什么要进行蔬菜育苗？

育苗是指用苗床培育蔬菜秧苗。对于多数普遍栽培的蔬菜而言，育苗是蔬菜生产的首要环节，是蔬菜栽培过程中的一项重要技术措施。

从蔬菜生产角度看，蔬菜育苗的作用体现在以下几个方面：第一，缩短蔬菜在大田环境中的生长时间，即在大田环境栽培中省略了苗期，提高了土地的利用率。第二，在人工创造的防寒、保温或防雨、遮阴的苗床中育苗，一旦大田或设施环境适合该蔬菜作物生长，就可将秧苗定植，从而延长了作物最适宜生长的时期，使提早采收、提高产量成为可能。第三，通过育苗，可以大大节省用种量，并通过集中管理，经过光温水气等的调节，培育出健壮的秧苗，提高了秧苗大田移栽的成苗率，有利于节省成本。第四，通过育苗，便于茬口安排与衔接，提高了土地利用率。第五，通过育苗，将秧苗在土壤次生盐渍化比较严重的温室、大棚等设施中栽培，可克服直播不易出苗，或幼苗生长缓慢等问题。第六，由于蔬菜育苗中采用护根等措施，秧苗不仅可以移动，而且有些种类的蔬菜秧苗可以作长距离运输，所以，地区间可以进行秧苗调剂，从而能不误生产。

由此可见，蔬菜育苗作用很大，可以提高经济效益和社会效益，是全国各地普遍采用的一项技术。