

农民增收口袋书

蔬菜制种简明技术

汪炳良 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

蔬菜制种简明技术/汪炳良主编. —北京: 中国农业出版社, 2004.8

(农民增收口袋书)

ISBN 7 -109 -09287 -9

. 蔬... . 汪... . 蔬菜 - 育种 . S630.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 076050 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 100026)

出版人: 傅玉祥

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

2004 年 8 月第 1 版 2004 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/64 印张: 4

字数: 91 千字 印数: 1 ~ 10 000 册

定价: 4.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编 汪炳良
副 主 编 郑积荣 朱琴妹
编写人员 王毓洪 朱琴妹 汪炳良
 郑积荣 黄怡弘 程文亮
 董伟敏

前 言

蔬菜是人们日常生活所必需的副食品，而且蔬菜在农业生产中占有重要地位。目前，我国蔬菜播种面积达 1 600 万公顷，蔬菜种植业总产值已经高于林业、渔业，在种植业中仅次于粮食，成为整个农业经济中的支柱产业。随着我国社会主义市场经济体制的建立和发展、农村产业结构的调整，蔬菜生产已发展到了前所未有的规模。

众所周知，种子是最基本的农业生产资料，在蔬菜生产中，选用良种是一条经济有效的措施，也是最重要的措施之一。所谓良种就是优良品种的优质种子。生产优质种子必须在较高的农业技术条件下，采用先进的农业技术措施，建立起一整套科学的田间管理制度，保

证蔬菜作物的正常生长发育。同时，在整个生产过程中，还应做到每个技术环节（包括播种、田间管理、采收、脱粒、翻晒、清选、包装、贮运等）都符合规定的要求，要随时随地防止发生差错，尽量避免环境及人为的不良影响。

有专家预言，蔬菜种子产业化时代已经来临，为了迎接挑战，广大蔬菜种子生产部门或个人，都必须明确所面临的形势。我们编写本书的目的就在于帮助蔬菜种子生产者了解蔬菜制种的基本原理和方法，帮助他们解决蔬菜种子生产中可能出现的问题。

本书的编写采用问答方式，全书分三部分，第一部分介绍蔬菜制种的基本原理和方法，并着重介绍蔬菜种子质量的控制；第二部分介绍了 25 种蔬菜的制种技术，包括杂交制种技术；第三部分介绍了蔬菜制种过程中常见的一些病虫害防治方法。由于蔬菜种类、品种繁多，加上各地的气候条件差异较大，在实际

制种过程中，应根据具体情况对有些内容（如播种期等）作相应的调整；在实际操作过程中也应对蔬菜制种技术进行探索。

由于时间仓促，水平有限，错误之处在所难免，恳请读者指正。

汪炳良

2004年5月于杭州华家池



出版说明

党的十六大提出了全面建设小康社会的奋斗目标。全面建设小康社会重点、难点在农村。2004年中央1号文件把促进农民增收作为当前和今后一个时期党和政府的中心工作，扶持粮食生产和增加农民收入政策相继出台，科教兴农和西部开发战略全面实施，解决“三农”问题和建设农村小康的热潮迅速掀起。这些重农、促农、兴农大政方针的出台和社会环境的形成，必将极大地促进我国农业和农村经济的快速发展。中央宣传部和新闻出版总署也把加强“三农”读物出版发行工作作为2004年的工作重点，出台了一系列扶持政策和具体措施。

为了服务“三农”工作和加速农村小康建

设，满足广大农民对科技知识的渴求，提高农民的科学文化素质，加快农民增收致富的步伐，在农业部和新闻出版总署的领导、指导和支持下，我社策划出版了这套《农民增收口袋书》。这套丛书以青年农民、种养大户、农技人员、乡村干部、农民工等为主要读者对象，内容包括农业科技、政策法规、文教卫生、农民工培训等方面，力求做到让广大农民“看得懂、用得上、买得起”。为了使这套丛书更具有针对性、实用性、可读性和可操作性，农业部和新闻出版总署有关领导担任本套丛书的编委会主任，并给予了具体指导。我们希望这套丛书的出版能为广大农民增收致富和加快农村小康建设起到促进作用。

中国农业出版社

目 录

出版说明

前言

一、蔬菜制种技术基础知识	1
1. 蔬菜种子有哪些类型？	1
2. 蔬菜制种有哪些特点？	2
3. 蔬菜制种栽培技术与菜用栽培技术有何区别？ ...	4
4. 目前在蔬菜制种上存在哪些主要问题？	8
5. 光温条件如何影响蔬菜种子生产？	11
6. 蔬菜作物有哪些繁殖方式？这种繁殖 方式与制种有何关系？	15
7. 一个蔬菜品种在使用过程中为什么会 发生退化？如何防止？	19

8. 为控制种子纯度, 在制种过程中应遵循怎样的程序 ?	29
9. 什么是常规品种? 常规品种是怎样制种的?	32
10. 什么是杂交种? 杂交种是怎样获得的? 杂交种能否再次留种?	39
11. 如何确定种子的采收期?	44
12. 蔬菜种子的采收常采用什么方法?	46
13. 蔬菜制种上是否需要种子后熟处理? 怎样处理?	47
14. 蔬菜种子如何脱粒和清选?	49
15. 目前我国对种子生产有哪些法律法规? ...	52
16. 什么是品种权? 它有什么特点?	54
17. 目前我国对蔬菜种子质量有什么规定? 执行的是什么标准?	57
18. 如何进行蔬菜种子的质量鉴定?	63
二、主要蔬菜的制种技术	81
19. 番茄常规品种及杂交亲本如何制种?	81
20. 如何生产番茄杂交种?	85
21. 茄子常规品种及杂交亲本如何制种?	91

22. 如何生产茄子杂交种？	94
23. 辣椒常规品种及杂交亲本如何制种？	97
24. 如何生产辣椒杂交种种子？	98
25. 黄瓜常规品种及杂交亲本如何制种？ ...	102
26. 黄瓜杂交种如何制种？	105
27. 如何生产冬瓜种子？	107
28. 如何生产葫芦种子？	110
29. 如何生产丝瓜种子？	111
30. 西瓜常规品种及杂交亲本如何制种？ ...	113
31. 如何生产西瓜杂交种种子？	116
32. 如何生产无籽西瓜种子？	119
33. 怎样进行甜瓜制种？	120
34. 如何生产菜豆种子？	125
35. 如何生产豇豆种子？	128
36. 结球甘蓝常规品种如何制种？	130
37. 结球甘蓝杂交种如何制种？	136
38. 如何克服结球甘蓝杂交制种中出现的 花期不遇问题？	138
39. 花椰菜常规品种如何制种？	140

40. 如何生产花椰菜杂交种种子？	143
41. 花椰菜制种中如何根据花茎的发育 特点进行花球切割？	144
42. 大白菜常规品种和杂交亲本如何制种？.....	146
43. 大白菜杂交种如何制种？	151
44. 普通白菜常规品种如何制种？	153
45. 如何生产普通白菜杂交种种子？	156
46. 如何生产叶用芥菜种子？	158
47. 如何进行茎用芥菜制种？	159
48. 如何生产萝卜常规品种种子？	162
49. 如何生产萝卜杂交种种子？	165
50. 如何生产芹菜种子？	167
51. 菠菜常规品种及杂交亲本如何制种？ ...	170
52. 如何生产菠菜杂交种？	174
53. 如何生产莴苣种子？	175
54. 洋葱种子如何生产？	178
55. 如何生产大葱种子？	184
56. 如何生产韭菜种子？	187
57. 如何生产胡萝卜种子？	191

三、蔬菜制种中常见病虫害防治	197
58. 怎样防治灰霉病 ?	197
59. 怎样防治菌核病 ?	202
60. 怎样防治青枯病 ?	204
61. 怎样防治病毒病 ?	208
62. 怎样防治绵疫病 ?	209
63. 怎样防治辣椒炭疽病 ?	211
64. 如何防治枯萎病 ?	214
65. 如何防治叶霉病 ?	216
66. 如何防治蚜虫 ?	218
67. 如何防治茶黄螨 ?	221
68. 怎样防治棕榈蓟马 ?	224
69. 怎样防治红蜘蛛 ?	226
70. 如何防治美洲斑潜蝇 ?	227
71. 如何防治小菜蛾 ?	232
72. 如何防治豆荚螟、豆野螟 ?	235
73. 如何防治韭蛆 ?	236
主要参考文献	238

一、蔬菜制种技术 基础知识

1. 蔬菜种子有哪些类型？

从蔬菜栽培角度看，凡在蔬菜生产上被利用作为播种材料的，不论植物的哪种器官或其营养体的哪个部分，只要能供繁殖后代和扩大再生产用的，统称为种子。所以，所谓的种子包括有性繁殖器官和无性繁殖器官两大类，其中有性繁殖器官包括真正的种子和类似种子的果实两类。

从植物学的角度看，真正的种子是指由胚珠发育而成的繁殖器官。豆类蔬菜、十字花科蔬菜、葫芦科蔬菜、百合科蔬菜、苋菜等的繁殖器官属于真正的种子。类似种子的果实这种

繁殖器官，除了种子外，还有部分花器，如伞形花科蔬菜、菊科蔬菜、藜科蔬菜等其繁殖器官即属于这种类似种子的果实。

2. 蔬菜制种有哪些特点？

(1) 蔬菜作物种类品种繁多、品种更新换代快 现今我国栽培的蔬菜种类共有 200 余种。其中各地普遍栽培的有近 50 个种类，在各种类中还有许多的品种。另一方面，由于品种一般具有较强的地区性和时间性，不仅各地的蔬菜品种相当丰富，而且品种的更新换代也很快。所以，在蔬菜制种上必须注意到品种更新换代快这一特点。

(2) 蔬菜作物的授粉方式多种多样 蔬菜作物的繁殖方式有有性繁殖和无性繁殖之分；属于有性繁殖的蔬菜作物根据其授粉方式又可分为自花授粉、常异花授粉和异花授粉三种。自花授粉作物其在繁殖过程中种性较易得到保持；而常异花授粉蔬菜，特别是异花授粉蔬菜

由于其在较大程度上是进行异花授粉的，故在种性的保持上较上述种类困难。但不管是哪种繁殖方式，在制种过程中多应注意保纯品种，保持其固有的特征特性，防止发生退化。然而，也正由于蔬菜作物的种类、品种繁多，不少蔬菜作物容易产生天然杂交，在制种上隔离显得十分必要，从而形成蔬菜制种的一个明显特点。

(3) 繁殖系数高低不一 繁殖系数是单位面积的制种量与单位面积的用种量的比值。蔬菜作物的繁殖系数因种类和品种而异，其中十字花科蔬菜（如白菜、甘蓝等）、茄类蔬菜（如番茄、茄子等）较高，通常在 300 ~ 500 左右；瓜类蔬菜（如黄瓜、西瓜等）中等，一般为 100 左右；豆类蔬菜（菜豆、豇豆等）较低，通常只有 20 ~ 50。繁殖系数较低的种类，在制种上应尽量提高其繁殖系数，以降低种子的生产成本；同时，繁殖系数低的蔬菜在制种时应配备足够的原种。

(4) 种子质量要求较高、价格昂贵 与粮食作物相比，蔬菜作物的单位面积产出（指经济效益）要高得多，因此，蔬菜生产者获得较好的经济效益对蔬菜种子的质量（包括品种质量和种子的播种品质）要求也很高。与此同时，蔬菜种子的价格也比一般的农作物要高得多，如我国人工杂交生产的花椰菜杂交种种子价格高达 2 000 元/ 千克，一些进口的杂交萝卜品种种子价格也在 3 000 元/ 千克以上。如此高的种子价格，一旦种子质量出现问题，后果是不堪设想的。

(5) 蔬菜种子的总需求量少 蔬菜作物与粮食作物相比的另一个特点是蔬菜作物的栽培面积一般均较少，因此，除了少数几个品种有相对较大的需种量外，对种子的总需求量也较少。

3. 蔬菜制种栽培技术与菜用栽培技术有何区别？

蔬菜制种经历了从播种开始到种子采收结