

王乐义蔬菜栽培答疑丛书

芽苗菜 栽培答疑

郎德山 吕金浮 亓延凤 徐友信 编著



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

芽苗菜栽培答疑/郎德山等编著. —济南:山东科学技术出版社, 2012

(王乐义蔬菜栽培答疑丛书)

ISBN 978-7-5331-6155-2

I. ①芽… II. ①郎… III. ①芽菜—蔬菜园艺—问题
解答 IV. ①S63-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 177889 号

王乐义蔬菜栽培答疑丛书

芽苗菜栽培答疑

郎德山 吕金浮 亓延凤 徐友信 编著

出版者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098088

网址:www.lkj.com.cn

电子邮件:sdkj@sdpress.com.cn

发行者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098071

印刷者:山东人民印刷厂莱芜厂

地址:莱芜市嬴牟西大街 28 号

邮编:271100 电话:(0634)6276025

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:3

版次:2012 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-6155-2

定价:10.00 元

《王乐义蔬菜栽培答疑丛书》

编纂委员会

主 任	孙明亮	朱兰玺			
成 员	徐 莹	傅小妹	刘广斌	寇振彦	
	李群成	李秉桦	刘培杰	陈运起	
	国世发	薛彦斌	梁 弘	肖万里	
主 审	王乐义				
主 编	徐 莹				
副主编	李群成	王志亮	朱小倩		
编 著	郎德山	吕金浮	亓延凤	徐友信	

王乐义



王乐义 山东省寿光市三元朱村党支部书记。为了带领群众致富,他先后到中国农业大学、山东农业大学拜师学艺,并带上干粮三下关东取经,经过数百次试验,带领乡亲们发明了冬暖式大棚蔬菜生产技术。这一创举在全国掀起了轰轰烈烈的绿色革命,不仅改变了我国北方冬季吃不上新鲜蔬菜的历史,而且也让数以亿计的农民走上增收致富的道路。

王乐义同志先后被授予中国改革功勋、全国优秀共产党员、全国劳动模范、全国十佳优秀人才、全国农村优秀人才、全国农业科技推广先进工作者、全国农村学习“三个代表”重要思想基层干部标兵,被确定为“三个代表”在基层重大典型和全国保持共产党员先进性、建设社会主义新农村的重大典型,全国十大诚实守信模范。先后当选为党的第十五、十六、十七次全国代表大会代表。

前言

自2009年以来,我们对王乐义首创冬暖式蔬菜大棚技术进行了系统总结,编写了《跟王乐义学种大棚菜丛书》和《王乐义大棚菜栽培答疑丛书》。这两套丛书出版后,得到了全国各地广大农民的欢迎,让更多的农民朋友不用走出家门就能够了解到最先进的蔬菜品种及栽培技术,实现依靠科技走上致富之路的美好愿望。

在王乐义的带领下,寿光的蔬菜生产技术不断加大科技创新力度,众多新品种、新技术不断应用到蔬菜生产中,蔬菜生产的科技含量不断提高,农业现代化水平全面提升。特别是随着“绿色蔬菜”的迅速推广,相关生产技术也在不断进步和提升,新技术的广泛应用为农业产业化发展注入新的生机与活力,为农业增效、农民增收开辟了更广阔的空间。

为更充分地推广寿光蔬菜生产新技术,让广大农民朋友及时解决蔬菜种植过程中遇到的难题,在山东科学技术出版社、寿光市委宣传部的倡导组织下,潍坊科技学院的农业专家教授又对一些常见的蔬菜品种生产过程中可能遇到的疑难问题和最前沿的品种、技术进行分类整理,重点对蔬菜生产关键环节、最新技术、典型经验以及有推广价值的栽培模式等进行收集和总结;并对原

来出版的《跟王乐义学种大棚菜丛书》和《王乐义大棚菜栽培答疑丛书》进行有益拓展和全面补充,以期更加有效地为全国各地农民朋友提供良好的技术服务。同时邀请山东省农业科学院的专家教授参与编写部分书稿,更增强了丛书的科学性、针对性。丛书本次推出 28 种,包括大棚蔬菜栽培和露地蔬菜栽培两部分,基本上涵盖了北方大部分生产中栽培的蔬菜品种。

丛书以深入浅出的形式介绍了各类常见蔬菜的栽培技术要点,还对蔬菜生长过程中常见的问题进行了疑难解答。在编排方式上按照蔬菜种植操作顺序进行排列,便于农民朋友在具体实践中使用和查阅。既包括蔬菜种植的常规技术,又包含介绍寿光菜农自创的实用技术,语言通俗易懂,内容简明扼要,确保广大农民看得懂、学得会、用得上。相信丛书的出版会对全国各地的农民朋友发展蔬菜生产起到一定的指导、促进和借鉴作用。

由于编者水平所限以及受其他条件的限制,本丛书难以对所有的技术和内容都作详细的介绍,同时丛书中也难免有不妥甚至错误之处,恳请广大专家和读者批评指正。

编 者

目 录

芽苗菜

1. 目前芽苗菜生产有哪些种类?	1
2. 为什么芽苗菜深受人们喜爱?	1
3. 生产芽苗菜有哪些步骤?	2
4. 生产芽苗菜注意哪些问题?	3
5. 什么是“水合一脱水”法浸种生产芽苗菜?	4
6. 生产绿豆芽苗菜应该注意哪些问题?	4
7. 器皿生产绿豆芽苗菜应掌握哪些技术环节?	5
8. 苗床生产绿豆芽苗菜应掌握哪些技术环节?	6
9. 豌豆苗对环境条件有哪些要求?	7
10. 豌豆苗席地生产技术关键有哪些?	7
11. 豌豆苗如何进行工厂化生产?	8
12. 如何穴盘生产香椿芽苗菜?	9
13. 日光温室木本生产香椿芽苗菜技术要点有哪些?	10
14. 木本生产香椿芽苗菜注意哪些问题?	12
15. 香椿黄种芽苗菜生产技术环节有哪些?	13
16. 香椿绿种芽苗菜生产技术环节有哪些?	14
17. 香椿绿种芽苗菜生产存在的问题如何处理?	15
18. 萝卜芽苗菜生长对环境条件有什么要求?	16
19. 如何穴盘生产萝卜芽苗菜?	16
20. 如何席地生产萝卜芽苗菜?	17

21. 如何纱网水培生产萝卜芽苗菜?	18
22. 萝卜芽苗菜整盘活体销售有什么标准?	19
23. 萝卜芽苗菜生产注意哪些事项?	19
24. 花生芽苗菜基质生产技术要点有哪些?	19
25. 花生芽苗菜畦地生产技术要点有哪些?	20
26. 花生芽苗菜生产注意哪些事项?	21
27. 刺嫩芽苗菜水插生产技术要点有哪些?	22
28. 刺嫩芽苗菜基质畦插生产技术要点有哪些?	23
29. 鱼尾菜畦地生产的技术要点有哪些?	23
30. 绿色葵花芽苗菜的栽培要点有哪些?	24
31. 白菜芽苗菜如何进行立体无土栽培?	25
32. 苜蓿芽苗菜如何进行立体无土栽培?	26
33. 马齿苋芽苗菜如何进行立体无土栽培?	27
34. 马齿苋芽苗菜如何进行畦地栽培?	28
35. 龙葵芽苗菜如何生产?	29
36. 花椒芽苗菜如何进行畦地生产?	30
37. 花椒芽苗菜如何进行工厂化生产?	31
38. 花椒芽苗菜假植生产技术要点有哪些?	32
39. 芥菜芽苗菜生产技术要点有哪些?	33
40. 芥蓝芽苗菜如何畦地生产?	34
41. 荠菜种芽苗菜的生产技术要点有哪些?	35
42. 甜椒芽苗菜无土栽培技术要点有哪些?	35
43. 苋菜芽苗菜生产技术要点有哪些?	36
44. 蕹菜芽苗菜生产技术要点有哪些?	37
45. 藿香芽苗菜生产技术要点有哪些?	38
46. 红花芽苗菜无土栽培技术要点有哪些?	38

47. 绿豆芽如何简易生产?	39
48. 绿豆如何进行预生催芽?	40
49. 绿豆如何进行冲淋水?	40
50. 如何防止绿豆芽长得细长无力?	41
51. 应用 LED 光环境调控技术生产芽苗菜有哪些优点?	42
52. 豆类芽苗菜生产常见问题有哪些?	43
53. 豆类芽苗菜如何进行家庭生产?	44
54. 红豆芽苗菜生产技术要点有哪些?	46
55. 木本芽苗菜天绿香如何生产?	47
56. 棚室芽苗菜栽培注意哪几个关键环节?	48
57. 生产芽苗菜忌讳的问题有哪些?	49
58. 生产芽苗菜的关键环节有哪些?	50
59. 豌豆芽一播三收生产技术要点有哪些?	51
60. 如何扦插育苗生产枸杞芽苗菜?	52
61. 新型花生芽苗菜生产技术要点有哪些?	53
62. 怎样生产甘薯芽苗菜?	54
63. 豌豆芽苗菜如何防止烂种畸形?	56
64. 如何畦地生产苦菊菜?	56
65. 影响荞麦种子萌发和幼苗生长的因素有哪些?	57
66. 如何生产荞麦芽苗菜?	58
67. 荞麦芽苗有哪些作用?	59
68. 菊苣对环境条件有什么要求?	60
69. 生产芽球菊苣的根株如何栽培?	60
70. 生产芽球菊苣的根株如何整理?	61
71. 生产芽球菊苣的根株如何软化栽培?	61
72. 如何确定青蒜苗栽培方式和季节?	62

73. 如何生产青蒜苗?	63
74. 芽苗菜是否可以称为无公害蔬菜?	64
75. 如何生产茴香苗?	64
76. 如何秋延迟生产香芹?	65
77. 如何春早熟栽培香芹?	67
78. 如何生产番杏芽苗菜?	69
79. 如何畦地生产紫苏芽苗菜?	70
80. 紫苏芽苗菜如何进行苗盘生产?	71
81. 紫苏芽苗菜生产技术要点有哪些?	72
82. 生产紫苏芽苗菜注意哪些问题?	72
83. 如何生产紫背天葵?	73
84. 如何生产油麦菜?	74
85. 种植油麦菜注意哪些问题?	75
86. 如何软化栽培生产姜芽?	76
87. 如何生产绿色大豆芽菜?	77
88. 龙须豌豆苗整盘活体销售有什么标准?	78
89. 香椿苗整盘活体销售有什么标准?	78
90. 松柳芽苗菜如何进行苗盘生产?	78
91. 生产松柳芽苗菜注意哪些问题?	79
92. 如何苗盘生产相思豆苗?	79
93. 如何穴盘生产蚕豆芽?	80

芽苗菜

1. 目前芽苗菜生产有哪些种类？

利用植物种子或其他营养器官，在黑暗或弱光条件下直接培育出可供食用的嫩芽、芽苗、芽球、幼梢等蔬菜，称为芽苗菜、芽菜等。

目前生产的芽苗菜有黄豆芽苗菜、绿豆芽苗菜、香椿芽苗菜、苜蓿芽苗菜、花椒芽苗菜、黑豆芽苗菜、相思豆芽苗菜、萝卜芽苗菜、龙须豆芽苗菜、花生芽苗菜、蚕豆芽苗菜、甜椒芽苗菜、甘薯芽苗菜、枸杞芽苗菜等 30 多个品种。

2. 为什么芽苗菜深受人们喜爱？

(1)芽苗菜营养丰富，品质好，具有一定的保健功能。芽苗菜中含有丰富的维生素。例如，萝卜芽中含有丰富的淀粉分解酶，可以将色氨酸在高温下分解产生的强致癌物分解成无害物质；苜蓿芽中富含矿物质钙、钾和多种维生素及人体所需的氨基酸，对高血压、高胆固醇等疾病有良好的疗效；荞麦芽具有显著的杀菌、消炎功能；香椿芽可抑制金黄色葡萄球菌、肺炎双球菌和大肠杆菌等，有健胃祛

风除湿、解毒杀虫之功效。

(2) 芽苗菜环境污染少, 产品符合绿色食品的标准。芽苗菜生产所需营养, 主要依靠种子或根、茎等营养器官中所积累的养分, 一般不必施肥和打药, 只需要在适宜的环境条件下, 保证其水分供应, 便可培育成功。因此, 芽苗菜与其他蔬菜相比较容易达到绿色食品标准。

(3) 芽苗菜生长周期短, 复种指数高, 经济效益大。芽苗菜在适宜的温度、湿度条件下, 一般 5~20 天就可完成一个生长周期。

(4) 芽苗菜生产容易操作, 栽培形式灵活多样。可在农家庭院、居民楼台, 也可在日光温室或大棚畦中生产。既可进行无土立体栽培, 也可软化栽培、盘栽、盒栽等多种方式进行栽培。

(5) 芽苗菜易于进行工厂化、规模化生产。芽苗菜多数采用无土立体栽培, 易实现工厂化、批量化、规模化生产。

3. 生产芽苗菜有哪些步骤?

(1) 选种: 去除瘪粒, 以保证种子出苗。

(2) 清洗和消毒: 洗去沾在种子表面的粉尘等污垢, 并且把种子表面的病原菌清除, 防止生长过程中幼苗发病。可采用热汤消毒法: 即经过筛选、去除瘪粒后用自来水洗净的种子放在容器中, 取煮开后放置冷却至约 80℃ 的温开水倒入盛有种子的容器中, 温开水的用量最少为种子量的

2 倍以上。经过 5~10 分钟后,将温开水倒掉,改倒入冷水,进行 12~24 小时的浸种。浸种后将冷水倒掉,用湿毛巾或纱布将种子包裹后进行催芽。催芽时要特别注意保湿,一般在每 12 小时左右用 30℃ 温水淋过一次种子,以保持种子湿润。经过 2~3 天之后,待种子露白即完成催芽。

(3)播种:已催芽的种子平摊在容器中,种子与种子之间上下不相重叠为宜,保温遮光放在暗室中生长 3~7 天,待苗长到 10 厘米左右时可移入弱光条件和较强光条件下绿化。从暗室中移出的芽苗菜,个体黄弱,先放置在光线较弱的地方生长 2~3 天,即可使芽苗菜完成绿化的过程。

4. 生产芽苗菜注意哪些问题?

(1)消毒:防止滋生杂菌。所用的器具、基质和种子均需清洗消毒。种植过程中喷洒的营养液或水也要求是较为干净的自来水,最好是用温开水。

(2)温度管理:在暗室的生长过程,温度控制在 25~30℃ 的范围,如温度过高,易引起徒长,苗细弱,产量低,品质变劣。如果温度过低,则生长缓慢,生长周期加长,经济效益受到影响。

(3)光照管理:在幼苗移出暗室后的光照强度不能过强,应在弱光下生长。因此,在温室或大棚栽培时要进行适当的遮光,可加盖一层遮光率为 50%~75% 的黑色遮阳网来遮光。



(4)水分管理:在整个生长过程中要控制好水分的供应,如湿度过高,则易出现腐烂,特别是在暗室培育时更应注意不要供水过多。放在光照下绿化时,要注意不能水分过少,以防止幼苗失水萎蔫。

5. 什么是“水合一脱水”法浸种生产芽苗菜?

“水合一脱水”法浸种生产芽苗菜,即种子浸泡 2 小时后,取出自然干燥至原来的质量,再浸泡 2 小时,这样反复进行 2~3 次,最后浸种累计 12~14 小时。这种种子处理方法生产芽苗菜称为“水合一脱水”法。

6. 生产绿豆芽苗菜应该注意哪些问题?

生产绿豆芽苗菜首先应该选择籽粒饱满的绿豆。生产绿豆芽苗菜器具都要刷洗干净,且桶(或瓷缸)底部能够渗水。生产绿豆芽苗菜的桶或(瓷缸)要放在空气流通的地方,但是不能让阳光晒着,免得豆芽发绿。生产绿豆芽苗菜要经常观察豆芽的生长情况,不让桶(或瓷缸)里太冷或太热,洒的水要均匀及时,豆芽才能长得又快又好。把绿豆洗两遍,再用温水浸泡,等绿豆胀开以后,就把它装在桶(或瓷缸)里,用三层湿润的布盖好。第 1 天,每隔 4~5 小时洒清水一次(绿豆量的 2 倍)。第 2 天每隔 3~4 小时洒清水一次(绿豆量的 4 倍)。第 3 天绿豆芽长到 1.5~2 厘米长,开始检查桶内的温度,只要用手试着有温热感,就

需洒清水(绿豆量的10倍),绿豆芽长到3.5~5厘米长就可以采收。室内喷淋和浸泡种子的水,温度尽量稳定,以免影响绿豆芽苗菜的正常生长。生产器具及种子要进行消毒,以防发生病害。

7. 器皿生产绿豆苗芽菜应掌握哪些技术环节?

绿豆芽苗菜生长过程中最忌生长过快,致使下胚轴瘦弱,豆芽细长,纤维素增多。须保持适温,减少空气流动,增加二氧化碳浓度。适宜生长温度为25℃左右,夏季用冷水冲洗降温,冬季用温水冲洗增温。

(1)选种浸种:绿豆的品种较多,其中以明绿和毛绿两个品种较好。用当年生产、籽粒饱满的种子,种子去杂去劣的同时,还要剔去籽粒小、皮皱坚硬的硬实种子。将选好的种子用清水洗净,用25~30℃的清水浸泡10小时,待种子充分吸水膨胀时捞出,用清水淘洗干净,在育苗盆内平铺10~12厘米厚,盖上保湿物。

(2)管理:所用的容器底部必须有排水孔,还需要麻袋、草帘或塑料薄膜等覆盖物。将处理好的种子在25℃、黑暗条件下催芽,每隔4~6小时用清水淘洗一次,保持种子的湿度,并充分翻动种子,俗称倒缸(倒盆),使上下、内外温湿度均匀。当种子发芽后,则每隔4~6小时用温清水喷淋一次,这时不可再淘洗,也不用再倒缸(倒盆),以防损伤芽体。喷淋时要缓慢、均匀,不可冲动种子,同时要打

开排水孔,直到将喷淋的水彻底排净,方可堵上排水孔,及时盖上覆盖物继续培养。每天早上将排水孔堵上再喷淋,在不冲动种子的情况下,让种子都淹没在水中,随时将漂浮的种皮清除,打开排水孔将水排净,继续遮光培养。

(3)采收:一般经过5~7天,芽长7~10厘米,而且粗大肥嫩,子叶未展开时即可上市。用手轻轻地将容器内的绿豆芽从表层开始拔起采收。

8. 苗床生产绿豆芽苗菜应掌握哪些技术环节?

(1)种子处理:按每平方米苗床3千克的量选好种子,用25~30℃的水浸种8~10小时,待种子充分吸水膨胀时捞出洗净,放在20~25℃的条件下保湿、遮光催芽,种子露白时播种。

(2)苗床制作:在温室内做成宽1~1.2米的畦,再铺上干净的5厘米厚的细沙,盖上地膜,苗床升温后播种。

(3)播种管理:播种前将覆盖苗床的地膜揭开,温水喷淋苗床,喷透底水,待水渗下后,将露白的种子均匀地撒在苗床上,播后覆盖细沙5~6厘米厚,随后盖地膜,保持温度在22℃左右。绿豆芽苗菜生长较快,需水分较多,苗床必须保持潮湿,平时要喷温水,但不能积水,否则会烂芽。一般5~7天后,幼芽开始拱土,这时芽长10~15厘米,幼芽粗壮白嫩,豆瓣似展非展,是采收的最佳时期。采收太早产量低,采收过晚,幼苗出土,子叶展开变绿,影响质量。

9. 豌豆苗对环境条件有哪些要求？

(1)豌豆苗耐寒性强,但不耐热。种子发芽适温为 $18\sim 20^{\circ}\text{C}$,植株生长适宜温度为 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ 。温度过高,苗体易发生徒长,叶片薄而小,产量低,品质不佳;温度过低,生长缓慢,总产量低,衰老早。

(2)豌豆属长日照作物,不同日照时数对栽培品种的品质和产量影响较大。一般在高温长日照条件下,高节位分枝多,豌豆苗易徒长;低温长日照,豆苗易老化;在低温短日照下,低节位的分枝增多,花芽分化迟。因此,为促进多分枝、早分枝,提高产量,改善品质,应控制在低温短日照下生长为好。

(3)豌豆苗要求在有机质丰富、排水良好的沙壤土或壤土生长。豌豆苗对土壤或基质酸碱度要求不严格,但不宜在pH小于5.0的土壤或基质上生长。

(4)豌豆苗以营养生长为主,为使豌豆苗鲜嫩,需保证较大的空气湿度和土壤湿度。

10. 豌豆苗席地生产技术关键有哪些？

(1)席地生产的方法比较简单,单位面积产量较高,适用于大面积生产。豌豆苗席地生产需要的品种、种子处理和浸种过程与育苗盘生产相同。为了缩短生产周期,浸好种后还应催芽至露白再播种,这样生长效果较好。