

科学种田丛书

水稻温室育秧技术问答

胡迪安 编

上海科学技术出版社





水稻温室育秧技术问答

上海市农业技术推广站 胡迪安编

上海科学技术出版社

前 言

温室育秧是水稻育秧的一项新技术，具有省秧田、省种子、省工、省本，增产增收的特点，能抵御自然灾害的侵袭，适应联产承包责任制的需要，深受广大农户欢迎，种植面积不断扩大。为了普及温室育秧技术，促进温室育秧健康发展，我们根据上海郊区多年来温室育秧的实践，并参考兄弟省市温室育秧的先进经验，在广泛征求意见的基础上编写了这本书。本书以问答的形式，详细介绍了水稻温室育秧的品种选择、茬口安排、育秧方式和大田栽培技术。

本书在编写过程中周国祺、沈嘉清、赵盛珊同志对书稿提出过修改意见，上海县农业局龚树兴同志、嘉定县农业局倪学仁同志对书稿部分内容进行过修改，在此谨表示谢意。由于编写时间仓促，水平有限，缺点错误在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编 者 1984.4

目 录

1

概论	1
1. 什么是水稻温室育秧?	1
2. 水稻温室育秧有哪些优点?	1
3. 水稻温室育秧具有哪些生育特性?	3
4. 什么叫小苗、中苗、大苗?	4
5. 温室育秧适用于哪些茬口?	4
6. 水稻温室育秧对品种有什么要求? 哪些品种比较适宜?	4
7. “庆莲16”有哪些主要特征特性? 栽培上要掌握什么要点?	5
8. “原丰早”有哪些主要特征特性? 栽培上要掌握什么要点?	6
9. “青农早一号”有哪些主要特征特性? 栽培上要掌握什么要点?	6
10. “嘉农76-2”有哪些主要特征特性? 栽培上要掌握什么要点?	7
11. “前选74-4”有哪些主要特征特性? 栽培上要掌握什么要点?	7
12. “国际661”有哪些主要特征特性? 栽培上要掌握什么要点?	8
13. “联鉴58”有哪些主要特征特性? 栽培上要掌握什么要点?	9
14. 为什么水稻在播种前要晒种?	9

15. 稻种为什么要脱芒?	10
16. 为什么播种前要做稻种发芽试验? 怎样测定稻种发芽率?	10
17. 水稻为什么要选种?	10
18. 怎样提高选种质量?	11
19. 用于温室育秧的种子为什么要严格消毒?	12
20. 怎样进行稻种消毒?	12
21. 稻种为什么要浸种? 怎样搞好浸种?	13
22. 稻种为什么要催芽? 要催到什么程度?	13
23. 怎样掌握催芽温度?	13
24. 催芽有哪几种方法?	14
25. 种子不能按时破胸, 或破胸不均匀怎么办?	14
26. 种子催好芽, 碰到特殊情况不能播种怎么办?	14

2

水稻温室有土育秧(工厂化育秧)	16
27. 搞好水稻温室有土育秧要抓哪些技术环节?	16
28. 育秧床土要选用什么土壤?	16
29. 土壤为什么要粉碎过筛?	17
30. 土壤粉碎过筛时是干一些, 还是湿一些好?	17
31. 床土的土粒细一些好, 还是粗一些好?	17
32. 床土为什么要调酸?	18
33. 怎样调酸?	18
34. 使用硫酸调酸要注意哪些问题?	19
35. 培育单季稻、后季稻秧苗的床土要不要调酸?	19
36. 床土为什么要消毒? 怎样消毒?	19
37. 床土里为什么要拌和基肥?	20
38. 怎样配施基肥?	20
39. 为什么常用硫酸铵、过磷酸钙、硫酸钾作为氮、磷、钾	

肥料配制床土基肥?	20
40. 怎样确定温室有土育秧的适宜播种期?	21
41. 怎样确定温室有土育秧的播种量?	22
42. 怎样提高播种质量?	22
43. 什么叫立苗期? 立苗期的主要任务是什么?	23
44. 为什么要叠盘立苗? 叠盘时要注意哪些问题?	23
45. 怎样掌握立苗期的温湿度?	24
46. 为什么要在暗室里立苗?	24
47. 为什么要高温高湿促齐芽?	24
48. 为什么要适温控湿育壮芽?	25
49. 怎样正确地掌握温度?	25
50. 什么叫绿化、绿化期?	25
51. 怎样做绿化炼苗场地?	26
52. 为什么要芽长 0.8~1 厘米开始绿化?	26
53. 绿化是强光好, 还是弱光好?	26
54. 怎样掌握绿化期的温湿度?	27
55. 绿化有哪几种方式?	27
56. 为什么要在绿化期除草?	28
57. 什么叫炼苗期? 为什么要炼苗?	28
58. 炼苗期怎样进行管理?	28
59. 早稻炼苗期怎样进行水浆管理?	28
60. 单季稻炼苗期怎样进行水浆管理?	29
61. 后季稻炼苗期怎样进行水浆管理?	29
62. 温室有土秧怎样追肥?	29
63. 温室有土秧为什么要重施起身肥?	29
64. 怎样防止秧田追肥烧苗?	30

3

水稻的其他温室育秧方式	31
-------------------	----

65. 什么是衬套脱盘育秧?	31
66. 衬套脱盘育秧有哪些优点?	31
67. 衬套脱盘育秧要注意哪些问题?	32
68. 怎样自制衬套?	33
69. 什么叫框育秧?	33
70. 水稻框育秧有什么好处?	33
71. 框育秧要掌握哪些关键技术?	33
72. 什么叫温室两段育秧?	34
73. 温室两段育秧有哪些好处?	34
74. 怎样掌握温室小苗寄秧技术?	35
75. 怎样掌握两段育秧的大田栽培技术?	36
76. 什么是水稻温室无土育秧?	38
77. 温室有土育秧和温室无土育秧相比各有哪些优缺点?	38
78. 温室无土育秧有哪些关键技术?	38
79. 温室、秧盘、秧架等为什么要消毒? 怎样消毒?	38
80. 怎样掌握适量播种?	39
81. 怎样管理温室无土育秧?	39
82. 温室无土秧为什么要寄秧?	40
83. 怎样确定温室无土秧的寄秧期?	40
84. 怎样掌握温室无土秧的寄秧方法?	41
85. 怎样管理寄秧田?	41
86. 上海郊区的温室无土育秧技术有哪些改进?	42
87. 什么叫生物能温室育秧?	43
88. 生物能温室育秧有哪些优点?	43
89. 建造生物能温室要掌握哪些主要环节?	44
90. 生物能育秧应注意哪些问题?	45

4

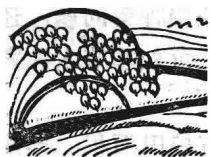
育秧期的主要危害和排除46

91. 窝团烂根是怎样发生的?46
92. 怎样防治窝团烂根?47
93. 黄化苗是怎样产生的? 怎样防治?47
94. 徒长苗是怎样产生的? 怎样防治?47
95. 立枯病是怎样发生的? 怎样防治?47
96. 绵腐病是怎样发生的? 怎样防治?48
97. 为什么发生抬种现象? 怎样防治?48
98. 为什么发生抬根现象? 怎样防治?49

5

大田栽培技术50

99. 温室秧对大田整地有什么要求?50
100. 怎样掌握温室秧的适宜移栽期?50
101. 怎样掌握温室秧的栽插基本苗?51
102. 温室秧追施分蘖肥的方法和常规秧有什么不同?51
103. 怎样掌握温室秧的搁田技术?52
104. 为什么栽温室秧的大田要注意防除杂草?52
105. 怎样防除温室秧大田杂草?52
106. 温室秧为什么要注意防止倒伏?53
107. 怎样防治温室秧的病虫害?53
108. 温室秧为什么要注意防治稻纵卷叶螟?54
109. 怎样防治稻纵卷叶螟?54
110. 温室秧为什么要重视稻蓟马的防治?54
111. 为什么温室秧容易发生纹枯病?55
112. 怎样防治水稻纹枯病?55
113. 稻瘟病是怎样发生的? 怎样进行防治?56



1

概 论

1. 什么是水稻温室育秧?

具备增温条件和保温设施的室内育秧,可以人为地调节室内的温湿度,确保水稻秧苗在适宜的环境条件中生长,不受外界不良气候条件影响。这样的室内育秧方法称水稻温室育秧。

水稻温室育秧有无土和有土之分,育秧期间用床土的叫水稻温室有土育秧,不用床土的叫水稻温室无土育秧。

按照能源的不同来分,有太阳能温室育秧、生物能温室育秧、电能温室育秧、火温室育秧……,还有温室两段育秧和框育秧等。

2. 水稻温室育秧有哪些优点?

温室育秧与常规育秧相比,概括地说,有以下优点:

(1) 减轻自然灾害的影响 早稻育秧期间气候多变,经常出现寒潮和阴雨低温,往往发生烂秧;单季稻和后季稻育秧期间高温多雨,经常出现高温伤芽,暴雨冲刷。而温室育秧是在室内人工控制条件下进行的,可摆脱外界不良条件的威胁,减轻自然灾害的影响。

温室育秧不但可以有效地解决烂秧损种等问题,还由于温室育秧的需水量比常规育秧少,对于育秧季节水源紧缺的地区更有现实意义。

(2) 省秧田 温室育秧不占或少占秧田面积,即使需要绿化炼苗,一般也只要2~4%的寄秧田,而常规育秧则要20%左右秧田。

(3) 省种子 温室育秧幼苗生长阶段能够得到必需的温度、氧气、水分和养料等基本条件,发芽率和成秧率都高于常规育秧,这就节省了用种。一般说来,每亩大田可节省用种 $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{2}$ 。

(4) 省工 温室育秧不需要拔秧,可省去拔秧用工;不占或少占秧田,可节省做秧田和管理用工;实现了全盘机械化、自动化的工厂育秧,不但可以大大节省用工,还可以减轻劳动强度。

(5) 省成本 温室育秧能够省种子、省肥料、省农药、省塑料薄膜,必然带来省成本。据多年试验,温室育秧成本比常规育秧低 $\frac{1}{4} \sim \frac{1}{3}$ 。

(6) 增产增收 几年来的实践证明,温室育秧的产量和常规育秧差不多,由于它能省秧田,可以扩种其他作物,提高

复种指数,具有增产增收的效果。

(7) 适应联产承包责任制 温室育秧便于实现育秧专业化,种子优良化,秧苗标准化,供秧商品化;且运输方便,既可集体育秧,也可专业育秧,向农户供秧,适应各种形式的联产承包责任制。

3. 水稻温室育秧具有哪些生育特性?

(1) 出苗快,出苗整齐,成秧率高 要芽谷迅速出苗,就得有适宜的温度、水分和空气,而温室育秧初期,芽谷是在人工提供的适宜环境中生长的,因而出苗快;又由于温室育秧有条件运用高温、高湿促齐苗,适温控湿育壮苗的措施,所以温室育秧的幼苗较常规秧整齐、粗壮、成秧率高。

(2) 温室秧的个体与群体的矛盾出现早 温室育秧由于播种密(一般每亩播种 600~1000 斤),出苗率高,单株营养面积小,当秧苗生长到 2~2.5 叶时,个体与群体的矛盾加剧,地上和地下部分的生长相继受抑制,秧苗愈密,秧龄愈长,矛盾越大,苗质越差,育成的秧苗质量往往是短龄秧好于常规秧,长龄秧差于常规秧。

(3) 返青快,活棵早 温室秧不经铲秧、拔秧,移栽过程根、茎、叶损伤轻;又因苗体小,蒸腾量小,所以温室秧比常规秧返青快、活棵早。

(4) 分蘖早,分蘖节位低,分蘖多 小苗移栽前期出叶速度快,表现早发,分蘖节位低;中苗移栽,分蘖起步稍迟,分蘖节位稍高。一旦进入分蘖期,分蘖速度快,分蘖多。

(5) 成穗率较低,穗数较多,穗型较小 温室秧的分蘖数量多,成穗率往往偏低,但因其分蘖总数多,最后形成的穗数仍然多于常规秧;又由于其分蘖多、穗数多,穗型也常偏小。

(6) 熟期推迟, 叶片减少 短龄温室秧的生育期和常规秧相似, 同期播种可以同期抽穗、成熟, 也可能提前成熟, 总叶片数也不减少。但在三熟制地区由于前后作物紧密衔接, 后熟作物的栽种受前茬的牵制, 又由于温室育秧的播种密度高, 秧龄则要相应缩短, 要缩短秧龄, 就得推迟播种; 推迟播种, 则推迟成熟, 减少叶片。以早稻“原丰早”为例, 通常要推迟成熟 2~4 天, 总叶片数减少 0.5 张。

4. 什么叫小苗、中苗、大苗?

水稻秧苗有小苗、中苗、大苗之别, 所谓小苗, 就是叶龄为 2~2.5 叶的苗, 大苗就是叶龄为 5.5~7 叶的苗, 介于二者之间的四叶左右的秧苗称为中苗。常规育秧多属大苗, 温室育秧多属中、小苗, 经密条寄秧后称两段大苗。

5. 温室育秧适用于哪些茬口?

实践证明, 温室育秧适用于单季稻(包括杂交稻)、绿肥茬早稻、两青茬(青豌豆、青蚕豆)早稻和麦—稻—稻三熟制早茬口早稻, 在三熟制中茬口早稻和后季稻上应用, 虽然难度大一点, 如果选用品种得当, 栽培管理措施跟上, 也没啥问题。若采用温室两段育秧, 则可打破茬口条件的限制, 扩大应用范围。

6. 水稻温室育秧对品种有什么要求? 哪些品种比较适宜?

水稻温室育秧的播种密度比常规育秧高得多, 由于密度高, 秧龄也要相应缩短; 要缩短秧龄, 就得推迟播种, 推迟成熟, 尽管温室育秧可以借助育秧期间人为地控制温度, 增加积

温，缩短品种的全生育期，但其成熟期仍要比常规育秧推迟2~4天。因此，在选用温室育秧品种时，除了要注意高产、抗逆性外，早熟性更为重要。也就是说，在同一茬口情况下，通常选用比常规育秧所用的品种早熟几天的为好。

就上海郊区来说，常规育秧的绿肥茬早稻品种以晚熟早粳“广陆矮四号”为主，而温室育秧就以早熟几天的中熟早粳“庆莲16”为宜；常规育秧的三熟制早稻品种以中熟早粳“原丰早”、“中秆早”为主，温室育秧三熟制早茬口早稻也可以“原丰早”、“中秆早”为主，中茬口以早熟早粳“青农早一号”为主；常规育秧的单季晚稻品种以晚熟晚粳“新秀”或中熟晚粳“嘉农76-2”为主，而温室育秧就以中熟晚粳“嘉农76-2”、“前选74-4”和中粳“国际661”为宜；常规育秧的后季稻品种以中、晚熟晚粳为主，而温室育秧以迟熟早粳“联鉴58”为宜。

7. “庆莲16”有哪些主要特征特性？栽培上要掌握什么要点？

“庆莲16”是原镇江地区农科所用“共庆21”作母本，“竹莲矮”作父本杂交育成，属中熟早粳，适宜于作温室育秧绿肥茬早稻栽培，一般亩产800~900斤，高产田块千斤以上。株高70厘米左右，茎秆坚韧，耐肥抗倒，株型紧凑，分蘖力较强，成穗率较高，结实率高，每穗55~60粒，空瘪率15%左右，千粒重24克左右，前期耐寒力较强，后期较耐高温。

栽培要点：

(1) 秧龄弹性中等，作温室育秧绿肥茬早稻种植，秧龄可掌握在25天左右。

(2) 分蘖力较强，株型紧凑，宜小株密植，通常亩栽4.5万穴左右，15~20万基本苗。

(3) 掌握 40 万苗时搁田。

8. “原丰早”有哪些主要特征特性？栽培上要掌握什么要点？

“原丰早”属中熟早籼，浙江省农科院 1973 年育成。上海郊区作三熟制早稻当家品种，一般亩产 700~800 斤，高产田块千斤左右。株高 75 厘米左右，株型适中，叶片较挺，叶色较淡，生长青秀。穗型大，粒数多，粒重轻，千粒重 21~22 克。作温室育秧三熟制早稻栽培，全生育期约 100 天，秧龄弹性大，苗期耐寒性差。分蘖力中等偏弱，耐肥性中等偏上，中抗纹枯病，较易感染白叶枯病和稻瘟病。

栽培要点：

(1) 秧龄弹性大，作温室育秧 25 天左右(包括绿化期和炼苗期)。

(2) 穗数偏少，粒重偏低，要适当多插基本苗，力争足穗夺高产。

(3) 分蘖力偏弱，苗期耐寒性较差，生长较慢，需增施基肥，早施分蘖肥，促早发快长。

(4) 适于作绿肥茬早稻温室育秧，也可作三熟制早茬口早稻温室育秧。

9. “青农早一号”有哪些主要特征特性？栽培上要掌握什么要点？

“青农早一号”属早熟早籼，是上海市青浦县农科所 1971 年用“竹莲矮”和“神奇”杂交于 1978 年育成。一般亩产 800 斤，高产田块千斤左右。上海郊区多作三熟制早稻种植。株高 70 厘米左右，株型紧凑，叶色青绿，穗长 16 厘米，每穗总粒

数 70 粒左右，结实率 85%，千粒重 25 克。作温室育秧早稻种植全生育期 95 天左右，耐肥、抗倒、抗病，但苗期耐寒性较差，分蘖力偏弱。

栽培要点：

(1) 秧龄弹性中等，作温室育秧秧龄不宜超过 25 天。

(2) 分蘖力弱，分蘖成穗率低，每亩要插足 25~30 万基本苗。

(3) 施足基肥，重施、早施追肥，足肥早发才能发挥高产潜力。

10. “嘉农 76-2”有哪些主要特征特性？栽培上要掌握什么要点？

“嘉农 76-2”属中熟晚粳，是上海市嘉定县华亭良种场从“谷谷奴”中系统选育而成。一般亩产 800~1000 斤。株高 90~100 厘米，茎秆粗壮，叶片厚直，每穗实粒 100 粒左右，千粒重 26~27 克，全生育期 150 天左右，耐肥抗倒，在高肥水平下有较大的增产潜力，分蘖力中等。

栽培要点：

(1) 作单季稻温室育秧宜在 5 月 20 日至 6 月 5 日播种，秧龄 20 天左右。

(2) 分蘖力中等，通常每亩栽 2.5~3 万穴，每亩基本苗 12 万左右。

(3) 叶色较深，易遭稻蓟马、纵卷叶螟、稻飞虱危害，要注意及时防治。

11. “前选 74-4”有哪些主要特征特性？栽培上要掌握什么要点？

“前选 74-4”属中熟晚粳，是上海市前进农场由“68-5”中系统选育而成。一般亩产 800~900 斤，高产田块千斤以上，米质中等。株高 90 厘米左右，每穗总粒 90~100 粒，粒重 25 克左右，耐肥、抗倒、抗病，株型紧凑，分蘖较强，作单季稻温室育秧种植全生育期约 150 天。

栽培要点：

(1) 作单季稻温室育秧宜在 5 月 20 日至 6 月 5 日播种，秧龄 20 天左右。

(2) 分蘖力较强，通常亩栽 3 万穴，基本苗 12 万左右。

(3) 叶色较深，易遭稻蓟马、纵卷叶螟、稻飞虱危害，要注意及时防治。

12. “国际 661”有哪些主要特征特性？栽培上要掌握什么要点？

“国际 661”即“IR 661”，是菲律宾国际水稻研究所育成的，是“国际 24”（“IR 24”）的姐妹系，属迟熟中粳。株高 100 厘米左右，生育期约 140 天，茎秆粗壮，主茎总叶片数 17~18 张，叶片直生而呈瓦筒形。穗大，着粒较密，每穗 100 粒左右，谷粒较长，米质较好，千粒重 26 克左右。分蘖力强，耐肥抗倒，易落粒，一般亩产 800 斤以上，适于作单季稻温室育秧。

栽培要点：

(1) 作单季稻温室育秧宜在 5 月中旬播种，掌握秧龄 20 天左右，6 月 15 日前插完秧。

(2) 分蘖力强，要适当减少基本苗，通常以亩栽 2.5 万穴，每穴 3~4 株，每亩 10 万苗较为适宜。

(3) 抗虫性、抗纹枯病力弱，要加强防治。

13. “联鉴 58”有哪些主要特征特性？栽培上要掌握什么要点？

“联鉴 58”由江苏省吴县农科所杂交育成，属迟熟早粳，作后季稻温室育秧全生育期 100 天左右。株高 65~70 厘米，每穗实粒 35~40 粒，千粒重 27 克左右。穗型小，株型紧凑，米质好，出米率高，耐肥抗倒，病害轻，是上海郊区后季稻温室育秧的适宜品种。

栽培要点：

(1) 秧龄弹性小，通常以 12~15 天较为适宜，超过 17 天易超秧龄。

(2) 靠多穗夺高产，通常要每亩插足 4.5 万穴，27 万左右基本苗，每亩不少于 35 万穗。

(3) 基面肥要足，追肥要速，掌握“一轰头”施肥。

14. 为什么水稻在播种前要晒种？

上海郊区现行耕作制度以三熟制为主，各熟水稻的收获季节紧，收获期常遇低温和阴雨。有时为了抢季节，还得提前收获，因此稻种成熟度差，含水量高。即使晒干了的稻种，经过长时间的贮存也会吸湿而影响发芽势和发芽率，造成出苗不齐，产生“落脚苗”。播前晒种，可散发湿气和二氧化碳，促进种子的呼吸作用和酶的活性，使种子的生活力加强，增进种皮的通透性，增强吸水能力，促进后熟作用。此外还能杀死部分病菌。

晒种时不要摊得太厚，以便于翻动。翻动的时候尽量不要碰伤种子，一般晒一两个太阳即可，但早稻播前气温低，可以多晒一两天。在大伏天晒种要注意不要在已晒烫的水泥场上晒种，以免烫坏种子。