

N12



杂交水稻栽培 技术问答



粮食作物栽培技术丛书

江西人民出版社

粮食作物栽培技术丛书

杂交水稻栽培技术问答

江西省农业厅编

江西人民出版社

一九八二年·南昌

粮食作物栽培技术丛书

杂交水稻栽培技术问答

江西省农业厅

江西人民出版社出版

(南昌市第四通路铁道东路)

江西省新华书店发行 江西印刷公司印刷

开本 787×1092 1/32 印张 3.25 字数 5.5万
1983年3月第1版 1983年3月江西第1次印刷

印数: 1—24,000

统一书号: 16110·107 定价: 0.26 元

前 言

党的十一届三中全会以来，各地农村普遍建立了各种形式的生产责任制，极大地调动了广大农民的生产积极性。他们迫切要求学习农业科学技术，实行科学种田。为了满足广大农村干部、群众的要求，发展农业生产，我们组织编写了这套《粮食作物栽培技术丛书》，其中包括《水稻育秧技术问答》、《水稻良种选用技术问答》、《水稻栽培技术问答》、《水稻病虫害防治问答》、《杂交水稻栽培技术问答》、《旱粮栽培技术问答》、《大豆栽培技术问答》共七种，约三十余万字。全书联系当前生产实际，提出并解答了粮食作物栽培中的各种技术问题。解答问题简明扼要，通俗易懂；技术措施具体，方法切实可行；具有针对性和实用性。适合广大农民、农村干部和基层农技员阅读。

在编写丛书的过程中，曾邀请江西农业大学、省农科院的有关专家教授，省农业厅和基层农业科技人员，以及劳动模范参加审题与审稿工作。最后，我处对全书的内容作了统一调整。

《杂交水稻栽培技术问答》一书由徐抗奋同志编写，经唐友荣同志审阅。谨向参加本书编写和审阅的同志致谢！

由于编写时间仓促，我们的水平有限，书中难免有错误之处，恳请读者批评指正。

江西省农业厅粮油处

目 录

第一部分 基本知识

1. 什么是杂交水稻? (1)
2. 杂交水稻的种子是怎样得到的? (1)
3. 杂交水稻的品种是怎样取名的? (2)
4. 杂交水稻与常规水稻有什么不同? (3)
5. 杂交水稻有哪些优势? (5)
6. 杂交水稻为什么会有优势? (7)
7. 杂交水稻的产量有多少? (8)
8. 杂交水稻是否也有弱点呢? (8)
9. 怎样看待杂交水稻的弱点? (9)
10. 有的地方栽杂交水稻产量不高, 是种子本
身的问题, 还是其它方面的原因? (11)
11. 杂交水稻上结的稻谷能不能在第二年做种
子用? (12)
12. 当前大田上栽种的杂交水稻有哪几个主要
品种? 怎样选择对路的杂交品种? (13)
13. 当前栽培面积最大的汕优2号有什么特点? (14)

第二部分 综合栽培技术

14. 怎样因地制宜地安排杂交水稻的种植面积? (16)

15. 夺取杂交晚稻高产，应掌握哪些关键性的
技术措施？…………… (17)
16. 哪几种类型的田，更适宜栽种杂交水稻？…………… (18)
17. 前劲差、后劲足的粘性重的田，栽杂交水
稻应注意什么问题？…………… (19)
18. 前劲足、后劲差的沙性重的田，栽杂交水
稻应注意什么问题？…………… (20)
19. 杂交晚稻的前作早稻栽什么品种为好？…………… (20)
20. 杂交水稻作中稻栽培，应掌握哪些技术要点？… (22)
21. 高寒山区栽杂交中稻，应注意什么问题？…………… (23)
22. 什么是杂交水稻的矮化栽培法？…………… (24)
23. 怎样实施杂交水稻的矮化栽培法？…………… (25)

第三部分 浸种育秧

24. 杂交晚稻的种子播早了有什么害处？播得
太早了怎么办？…………… (28)
25. 杂交晚稻的种子播迟了有什么害处？播得
太迟了怎么办？…………… (29)
26. 杂交晚稻以什么时候播种为宜？…………… (30)
27. 为什么杂交水稻种子的半壮谷在浸种时不
要丢掉？…………… (32)
28. 海南岛来的杂交种子与本地的杂交种子有什
么不同的特点？…………… (32)
29. 用海南岛的种子应注意什么问题？…………… (33)
30. 杂交水稻的种子为什么要搞消毒处理？…………… (33)

31. 怎样搞好杂交水稻的种子消毒处理? (34)
32. 栽一亩杂交稻要多少种子? (34)
33. 每亩秧田播多少种子为好? (35)
34. 杂交水稻播种为什么要摆播? 怎样摆播? (36)
35. 为什么撒播的种子要搞稀密调整? 怎样调整? ... (37)
36. 为什么杂交晚稻的种子播种后容易烂掉?
怎样防止晚稻烂秧? (38)
37. 为什么说培育杂交晚稻的矮壮多蘖秧很重要? ... (39)
38. 怎样培育矮壮多蘖秧? (40)
39. 杂交晚稻秧苗叶尖枯黄是什么虫子吃的?
怎样防治? (41)
40. 秧苗在秧田里拔了节, 甚至打了苞怎么办? (42)
41. 为什么有的地方杂交水稻要搞两段育秧? (43)
42. 怎样搞好杂交晚稻的两段育秧? (44)

第四部分 田间栽培管理

43. 杂交晚稻栽禾前应做好哪几件农事? (45)
44. 为什么杂交晚稻栽禾前要施面层肥? 怎样
施好面层肥? (45)
45. 杂交晚稻在什么时候栽插为好? 最迟可以
栽到什么时候为止? (46)
46. 在一天当中, 以什么时间栽禾为好? (47)
47. 为什么杂交水稻分蘖力强, 还要强调合理密植? ... (47)
48. 杂交晚稻怎样密植才算合理? (48)
49. 同样的密度, 有哪几种不同的密植方式?

- 以哪一种密植方式为好? (49)
50. 杂交晚稻的田间管理要做好哪几件事? (50)
51. 怎样划分田间管理的前、中、后三期? (51)
52. 前期田间管理的目标是什么? 怎样达到这
些目标? (52)
53. 怎样缩短返青期? (53)
54. 怎样做到及时耘禾? (54)
55. 有的肥田栽禾后又施了肥, 禾苗反而发黄,
是什么原因? 怎样处理? (55)
56. 怎样搞好杂交晚稻的中期田间管理? (56)
57. 怎样搞好杂交晚稻的后期田间管理? (58)
58. 杂交晚稻全期应如何科学管水? (59)
59. 杂交晚稻为什么要强调晒田? (61)
60. 什么叫露田? (63)
61. 什么叫轻晒田? (63)
62. 什么叫重晒田? (64)
63. 怎样看禾晒田? (64)
64. 怎样看田晒田? (65)
65. 怎样看天晒田? (65)
66. 怎样看水晒田? (66)
67. 为什么穗子在苞口上和抽穗期间不能晒田? ... (66)
68. 施肥太多, 叶片长得象野鸡尾巴毛一样的
禾苗, 有什么危害? 怎样晒田? (67)
69. 高低不平的大丘田晒不干怎么办? (68)
70. 打农药与晒田发生矛盾时怎么办? (68)

71. 杂交晚稻亩产600斤、800斤、1000斤谷，要
施多少肥料？…………… (68)
72. 为什么有些十成的禾苗只能收到六、七成的产
量？而有些八成的禾苗却能收到十成的产量？… (70)
73. 化肥深施有什么好处？…………… (70)
74. 化肥深施有哪几种方法？…………… (72)
75. 化肥深施要注意什么问题？…………… (73)
76. 怎样做到看禾施肥？…………… (74)
77. 怎样看田施肥？…………… (75)
78. 怎样看天气趋势施肥？…………… (75)
79. 在一天当中，怎样看天施肥？…………… (76)
80. 肥料施多了、施迟了有什么害处？…………… (76)
81. 肥料施多了、施迟了怎么办？…………… (77)
82. 高肥田块栽杂交晚稻，应注意什么问题？…………… (78)
83. 低肥田块栽杂交晚稻，应注意什么问题？…………… (78)
84. 什么叫叶面施肥？怎样搞好叶面施肥？…………… (79)
85. 为什么杂交晚稻施用叶面肥的效果特别好？…… (81)
86. 什么叫壮籽肥？怎样施好壮籽肥？…………… (81)
87. 为什么杂交水稻的空壳率较高？…………… (82)
88. 怎样降低杂交稻的空壳率？…………… (83)
89. 为什么有的年份杂交晚稻抽穗不透颈？…………… (84)
90. 怎样正确看待杂交水稻抽穗包颈的现象？…………… (84)
91. 怎样防止和减少包颈穗？…………… (85)
92. 稻谷已经黄熟了，但叶子是青的，秆子是
硬的，要不要马上割禾？…………… (86)

93. 在灌浆期间，碰上了较冷的天气怎么办？ (86)
94. 怎样防治杂交水稻的病虫害？ (87)
95. 怎样打好杂交晚稻的保秧战役？ (87)
96. 怎样打好杂交晚稻的保苗战役？ (88)
97. 怎样打好杂交晚稻的保蔸战役？ (88)
98. 怎样打好杂交晚稻的保胎战役？ (89)
99. 怎样打好杂交晚稻的保穗战役？ (89)
100. 杂交水稻汕优2号最容易感染什么病害？
 怎样防治？ (90)

第一部分 基本知识

1. 什么是杂交水稻？

凡是用两个不同的水稻品种杂交授粉而得到的种子，就是杂交种子。由杂交种子长出的水稻就是杂交水稻。我们这里讲的杂交水稻，是通过科学研究，在培育不育系、保持系、恢复系的三系之后，用不育系（母禾）和恢复系（公禾）种在一起制种，获得杂交种子，再由这些杂交种子长出来的一种水稻。同样，用两个不同的水稻品种，通过人工去雄杂交，在母本上结的种子也叫杂交种，由这些杂交种子长出来的水稻植株也称为杂交水稻。例如：高粱的杂交种长成的植株叫杂交高粱；玉米的杂交种长出的植株叫杂交玉米；水稻的杂交种长出的植株就叫杂交水稻。但本书所叙述的杂交水稻，是指通过不育系、保持系、恢复系三系配制的杂交种所长出的植株。杂交水稻的定名是全国统一称呼的。

2. 杂交水稻的种子是怎样得到的？

要了解杂交水稻的种子是怎样得到的，先要了解一般的水稻种子是怎样得到的。大家知道，不管什么作物，都得先开花，后结籽。水稻也一样。一般水稻的

花，都是公花和母花同在一个谷壳里面，往往同一个谷壳里公花的花粉，或者由另外一个谷壳里面的公花的花粉落在母花上，才会结籽。所以，一般常规水稻的种子，都是上一代同一个品种的花粉结的籽。而杂交水稻就不同，它虽然也是公母同花，但不育系的公花却是没有生殖能力的雄性不育系，必须靠另一个品种的恢复系的公花才能结籽。同时，还要有一种保持这种雄性不育性状并稳定下去的禾（又称保持系），才能做到年年有杂交种子用。因此，要得到杂交水稻的种子，必须经过繁种和制种两道工序。

繁种：繁种就是繁殖不育系种子。其方法是用不育系作母本，保持系作父本，在安全隔离区内，将不育系和保持系按一定的行比相间种植，依靠风力传粉和人工辅助授粉，使不育系接受保持系的花粉，授精结实。这一整套工作，就叫繁种。

制种：制种就是将繁种过程中得到的不育系，与恢复系按一定的行比、行向，隔行栽插，借自然风力进行授粉结实，就可得到大量的杂交一代种子，供大田使用。恢复系上结出来的种子，仍做恢复系，供下次制种用。这一整套工作，就叫制种。

3. 杂交水稻的品种是怎样取名的？

杂交水稻品种繁多，各组合父、母本名称很长，为

便于应用，需要统一命名。经1975年10月全国杂交水稻科研协作座谈会上讨论，提出了取名的方法如下：

①每一组合的第一个字都用不育系母本简化名，如不育系珍汕97—简名“汕”，二九矮4号—简名“矮”，威20—简名“威”，威41—简名“四”。

②每一组合的第二个字都用优，以示与常规品种区别。

③每一组合的第三个字，专用恢复系的阿拉伯字母编号。目前全国的主要恢复系编号如下：

太引1号——编号“1”， 国际24——“2”，

国际661——“3”， 古154——“4”，

国际665——“5”， IR26——“6”，

不育系珍汕97与恢复系IR(国际)24的杂交种子，定名为汕优2号；不育系珍汕97与恢复系IR26的杂交种子，取名为汕优6号，不育系威20与恢复系IR26杂交种子，取名为威优6号。其它杂交组合（或称杂交品种）都是按这种办法取的名字。

4. 杂交水稻与常规水稻有什么不同？

杂交水稻与常规水稻品种比较，有以下几个不同的地方：

①对肥料有不同的要求。由于杂交水稻根系发达，生长势强，需肥量比常规品种要稍多些。据科学家们测

定：杂交水稻消耗氮素肥料的数量却比常规品种要低，一般生产每百斤杂交稻谷耗纯氮量为2.04斤，而常规品种生产每百斤稻谷，耗纯氮量为2.63斤。又由于杂交水稻对氮肥的利用率高，所以，增肥增产的效果比常规品种要高。也就是说，肥料下得多些，生产潜力就更大些。

②杂交水稻叶片的光合作用强。据测定，杂交稻单株绿叶面积比常规品种大30—70%，光合作用的强度比常规品种高15—20%。同时，每片绿叶生活时间，比一般品种长1—3天。成熟时，杂交水稻仍能保持2—2.5片绿叶，而常规品种只能保持1.5—2片绿叶。另外，杂交稻叶片的韧度和弹性比常规品种好。有利于杂交稻高产。

③杂交水稻在抽穗扬花期间，对温度非常敏感。当前，我省大量推广的汕优2号，对光照反应不够敏感，但对增加温度的反应要比缩短光照的反应敏感。据我们观察，汕优2号从播种算起，需要3250℃左右的积温才能成熟。抽穗扬花时，对低温的反应更为敏感。如日平均温度稳定在25℃左右时，抽穗快而整齐，无包颈现象；日平均温度在22℃左右时，抽穗缓慢，甚至有包颈现象；日平均温度在22℃以下时，抽穗包颈严重；日平均温度在20℃以下，则严重影响抽穗扬花，会降低结实率，增加秕谷。日平均温度超过30℃，结实率也会降低。而常规典型晚稻品种属感光性作物，一般日平均温

度在20℃以上，便能抽穗不包颈。认识这一特点，正确确定播种期、移栽期，搞好栽培管理，便可夺取丰收。

④杂交水稻米质较好。杂交稻的蛋白质含量比常规品种一般高4—5%。煮成饭后，柔软清香、好吃，营养价值也高。

5. 杂交水稻有哪些优势？

杂交水稻的优势很多，带共同性的优势主要有五个方面：

①有强大的根系优势。它的根群比常规品种更多、更长、更粗。据调查分析，一般杂交稻的根系比常规品种根系的数量多20—30%；比常规品种的根系长2—3寸；比常规品种的根系粗30%左右。如果把常规品种的10条白根排列在一起，另外，把杂交水稻的7条根排列在一起，那么，这两种根系的宽度基本相等。

②有旺盛的分蘖(发蔸)优势。杂交水稻的分蘖力特别强。在稀植1平方市尺以上的情况下，肥水条件好，播一粒谷可分蘖20—30根。一般说来，杂交水稻的分蘖根数比常规品种多两、三成。

③有明显的大穗优势。这是杂交水稻一个明显的特点。杂交水稻的穗子长度超过1市尺，有的每穗粒数高达400—500粒。即使在每亩2万蔸左右的密度下，每穗平均粒数仍有100—150粒左右。常规种广秋4309—2，也

属大穗型品种，但它在每亩2万蔸密度下，平均每穗粒数只有70—100粒左右。早广2号平均每穗只有五、六十粒谷。翻秋品种平均每穗只有四、五十粒谷。一般看来，杂交水稻的每穗粒数比常规品种多四至七成。

④有可喜的后熟优势。杂交水稻生命力旺盛，在栽培管理恰当的情况下，后期黄熟时，仍然青枝腊稿。表现为：黄谷子，青叶子，硬秆子，且后劲足，死稿迟。汕优2号等品种，若黄熟后推迟四、五天收获，一千粒谷的重量会增加一克左右(50克等于一市两)，亩产可增加20—40斤。

⑤有较强的抗旱优势。由于杂交水稻的根系又多又长，碰上干旱年份，它的根就会拼命往下伸扎，吸收深层土壤中的水分，以维持生长。1978年和1981年大旱，杂交晚稻损失都比常规品种要小。群众反映：杂交水稻可以少灌一、两次水，即使晒得开了坼，田边上过了一点白，只要还有水放进去，就不会干死而造成严重失收。

总之，杂交水稻的优势就是产量高。在同等栽培条件下，杂交水稻一般比常规品种增产二至五成。特别是山区的一季杂交稻，增产更为显著。

至于抵抗病虫能力，各品种(组合)表现不一，有高有低。但抗倒耐肥能力较强，基本上与矮秆品种相同。应该肯定，杂交水稻是目前最好的良种。

6. 杂交水稻为什么会有优势？

关于杂种有优势的原理，这是一个复杂的理论问题，而且看法也不一致。这里只能简单介绍一下。当前，大多数人认为杂种优势产生的原因有两个方面：一方面主要是由于两种遗传性不同的性细胞之间，有较大的差异所造成的，杂种是否有优势以及优势的大小，决定于两个杂交亲本遗传性的差异程度，差异大，优势就大；差异小，优势就小。例如：马与驴子差异较大，用马与驴子杂交出来的后代叫骡子。骡子比马还高，力气比马和驴都大，这也是杂种优势。而杂交水稻除了利用两个在形状上具有较大差异的品种杂交以外，还利用地理位置上的差异，来获得杂种优势。我们现在常用的杂交种子，就是把中国水稻作母本，把外国水稻作父本，进行杂交而得来的种子。所以，有较强的杂种优势。而亲缘近的品种，杂交优势就小。另一方面是亲本遗传物质的互补作用，两个亲本在经济性状方面具有某一独特的优点，通过杂交刺激得到互相补充时，也产生杂种优势。总之，不管是自花授粉作物，还是异花授粉作物，杂种一般都具有优势。但决不是任何两个品种的杂交种都具有优势。实践证明：杂交种中存在着强优势、弱优势、平优势和负优势四种情况。但是目前推广应用于生产上的杂交品种，都是强优势的品种。