

农业科技咨询站丛书



水稻生产技术问答

河南科学技术出版社



农业科技咨询站丛书

水稻生产技术问答

屠家骥编著

河南科学技术出版社

农业科技咨询站丛书
水稻生产技术问答

屠家驊 编著

责任编辑 韩家显

河南科学技术出版社出版

河南省焦作市印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 2.625印张 36千字

1984年8月第1版 1984年8月第1次印刷

印数：1——12,500册

统一书号 16245·118 定价0.25元

前 言

党的十一届三中全会以来,我省农业生产靠政策、靠科学,有了很大发展。随着家庭承包责任制的落实,广大农民迫切要求学科学、用科学。为了适应这一需要,编写了这本通俗读物。

水稻是我省主要秋粮作物之一,近年来随着水利条件的改善,有了很大发展,特别是引黄种稻及水稻旱种的成功和发展,使水稻生产大大前进一步。但是不论在扩大面积,还是在提高单产上都有很大潜力。我们从水稻的基本生育规律开始,联系我省实际和多年来积累的经验,并学习和总结了本省及国内外先进经验,编写了这本书。由于水平所限,其中错误和不妥之处,敬请有关专家和读者指正。

本书编写过程中承农牧厅王军茂同志帮助收集整理材料,特此致谢。

屠家骥

1983年10月

目 录

一、水稻的生长和发育

1. 水稻分哪几种类型, 怎样划分? (1)
2. 水稻“三性”的特点是什么? 它和
水稻生长发育有什么关系? (3)
3. 水稻种子是怎样构成的? 种子发芽
需要哪些条件? (4)
4. 水稻秧苗生长需要哪些外界条件? (6)
5. 水稻叶片的构造与功能怎样? (6)
6. 水稻叶片生长与穗分化的同伸关系
怎样? (9)
7. 水稻穗是怎样构成的? 其发育过程
分哪几个阶段? (11)
8. 水稻幼穗发育对外界条件有什么要
求? (12)
9. 水稻是怎样抽穗和开花的? (14)
10. 水稻子实发育需要经过哪几个

阶段? (15)

二、育秧技术

11. 我省当前推广的育秧方法有哪几种? (17)
12. 为什么要培育壮秧? 壮秧增产的道理是什么? (17)
13. 怎样选择和安排秧田? (19)
14. 秧田为什么要干整平、湿整漏? 怎样操作? (19)
15. 如何确定水稻播种期? (20)
16. 如何确定水稻播种量? (21)
17. 种子处理有哪几种方法? 怎样进行种子处理? (22)
18. 播种前为什么要进行发芽试验? 怎样做发芽试验? (23)
19. 怎样利用水稻种子发芽的原理搞好催芽? 催芽后遇到阴雨天怎么办? ... (24)
20. 怎样进行播种才能达到落谷均匀? (24)
21. 稻谷下种田为什么要进行塌谷? (25)
22. 秧田为什么要覆盖? 如何覆盖? (25)

23. 为什么要推广湿润育秧？怎样进行秧田灌溉？……………（25）
24. 怎样选择盐碱地秧田？如何灌溉盐碱地秧田？……………（27）
25. 什么叫温室育苗？怎样搞好温室育苗？……………（28）
26. 塑料薄膜覆盖保暖育秧为什么能早播和全苗？……………（29）
27. 利用塑料薄膜覆盖育秧的关键问题是什么？……………（30）
28. 怎样进行秧田化学除草？……………（30）
29. 秧田应施哪些肥料？怎样施法？……………（32）
30. 为什么秧田喷洒磷酸二氢钾能增产？如何喷法？……………（33）
31. 秧田为什么会出现烂秧？怎样防治烂秧？……………（33）
32. 秧田里出现了水藻怎么办？……………（34）
33. 如何防治秧田害虫？……………（35）

三、大田栽培技术

34. 发展水稻为什么要“以水定稻”，怎样“以水定稻”？……………（36）
35. 盐碱地发展水稻为什么要搞好四个

- 结合? (36)
36. 稻田整地为什么要冬翻深、春耕浅、
干整平、湿整漏, 怎样整法? (38)
37. 如何进行稻田规划和渠道设置? (38)
38. 稻田怎样施底肥? (38)
39. 紫云英稻田怎样进行及时翻耕? 是
水耕好, 还是旱耕好? (39)
40. 水稻分蘖有哪些特点? 分蘖需要哪
些条件? (40)
41. 怎样利用水稻的分蘖特性进行合理
密植? (42)
42. 高产田为什么要宽窄行或宽行窄距
插秧? (43)
43. 水稻插秧应注意掌握哪些技
术? (44)
44. 氮、磷、钾三要素对水稻生长发育
的主要作用是什么? (44)
45. 为什么有些氮肥适合于水稻田用,
有些不适合? 怎样施用氮素化
肥? (46)
46. 什么叫“二黑二黄”, 怎样根据中
籼稻和中粳稻的“二黑二黄”进行

- 施肥? (47)
47. 新稻区怎样种好绿肥作物? (48)
48. 水稻根外追肥有哪些好处? 怎样进行根外追肥? (49)
49. 水稻盐害的特征是什么? 怎样防治? (49)
50. 稻田为什么要浅灌勤灌? 怎样浅灌勤灌? (50)
51. 稻田湿润灌溉有哪些好处? 怎样因地制宜地推广应用? (51)
52. 水稻为什么要晒田? 怎样晒田? (52)
53. 稻田怎样施用化学除草剂? (52)
54. 二化螟的发生规律是什么? 怎样防治? (53)
55. 稻苞虫的发生规律是什么? 怎样防治? (54)
56. 稻纵卷叶螟的发生规律是什么? 怎样防治? (55)
57. 稻瘟病的发生条件是什么? 怎样防治? (56)
58. 水稻白叶枯病是怎样发生的? 如何

防治? (57)

59. 稻叶蝉及稻飞虱是怎样发生和危害
的? 如何防治? (58)

四、新品种及特殊栽培技术

60. 杂交粳稻“黎优57”的特点是什么?
怎样才能种好? (60)

61. 籼稻良种“桂朝二号”的特点是什么?
怎样才能种好? (62)

62. 花粳二号的特性如何? 怎样栽培?
..... (63)

63. 水稻为什么可以旱种? 怎样旱
种? (65)

64. 怎样搞好水稻抗旱栽培? (68)

65. 水稻哪几个阶段不耐淹? 在什么时
期比较耐淹? (69)

66. 水稻受淹后怎样鉴定秧苗生死? 应
采取哪些措施进行挽救和管理? (69)

67. 香稻有哪些品种? 如何栽培? (70)

68. 糯米与粳米、籼米有什么不同? 如
何种糯稻? (70)

69. 水直播有哪些好处, 如何种好水直
播稻? (71)

一、水稻的生长和发育

1. 水稻分哪几种类型，怎样划分？

水稻是我国的主要粮食作物之一。栽培稻是由野生稻经过长期的人工选择和培育演变而来的，进而分化成很多类型。按照我国著名水稻专家丁颖的分类为：籼、粳亚种，早、中、晚季稻群，水、陆稻型，粘、糯变种及品种等五个等级。

(1) 籼稻和粳稻的区别：籼稻就是我省普通供应的信阳大米，粳稻则是黄河两岸的大米，其区别如表1所示。

(2) 早中季稻群和晚季稻群：两者在形态上没有什么区别。根本区别在于早中季稻对光照长短不敏感，而晚季稻对光照长短反应敏感，通常日照时数超过13小时，生育期就延长，甚至不出穗。

(3) 水稻和陆稻型：两者没有本质上的区别，在水田栽培都生长良好，在旱田栽培都不如在水田长得好。不同之处是陆稻受水的影响比水稻轻些，即陆稻

表1 籼、粳稻的主要区别

项 目		籼 亚 种	粳 亚 种
形 态 特 征	谷粒、米粒形状	细长而较扁平	宽厚而短圆
	叶宽和叶色	叶片较宽，叶色较淡	叶片较窄，叶色较深
	叶 的 开 度	顶 叶 开 度 小	顶叶开度大
	叶 毛 多 少	一 般 叶 毛 多	一般叶毛少，甚至无毛
	茎 秆 粗 细	茎秆较粗，茎壁较薄	茎秆较细，茎壁较厚
	颖 壳	颖壳较薄，颖毛短而稀	颖壳较厚，颖毛一般长而密
生理特性	耐 寒 性	弱	强
	发芽快慢	12℃以上发芽，发芽较快	10℃以上发芽，发芽较慢
栽培特点	分 蘖 力	强	弱
	耐肥及抗倒力	一般较不耐肥，易倒伏	一般较耐肥，不易倒伏
抗病力	抗稻瘟病力	一 般 较 强	一 般 较 弱
	抗白叶枯病力	一 般 较 弱	一 般 较 强
经济特性	落 粒 性	易 落 粒	不 易 落 粒
	出 米 率	出米率低，碎米多	出米率高，碎米少
	米 质	粘性小，胀性大	粘性大，胀性小

比水稻耐旱性强。

(4)粘稻和糯稻变种：两者在形态上差别很小，主要是米质粘性不同。粘米含直链淀粉多，吸碘性强，遇碘变蓝色；糯米（普通叫江米）几乎全部为支链淀粉，吸碘性弱，遇碘变红色。粘米多透明，有光泽；糯米不透明，呈乳白色。

2. 水稻“三性”的特点是什么？它和水稻生长发育有什么关系？

在生产中常常可以观察到，有的品种早种可以早收，有的品种早种不能早收，有的品种甚至不抽穗或花而不实。这是因为水稻原产于热带、亚热带的沼泽地区，在温暖、湿润、日照短的条件下，形成了喜温、喜湿、喜短日照的习性。时至今日，水稻的特性虽然已发生千变万化，出现了许多各具特点的品种，但还不同程度地保持着它们祖先原有的习性。其生育期长短的变化，主要由喜温、喜短日照两个习性来决定。

(1) 水稻“三性”的概念：

①感温性：在一定的温度范围内，温度越高越促进其发育，生育期越短；温度越低越延迟其发育，生育期越长。水稻对温度变化的这种反应，叫做水稻的感温性。

②感光性：在一定的日长范围内，日照越短越促进其发育，生育期缩短；日照越长越延迟其发育，生育期延长。水稻对日照变化的这种反应叫水稻的感光性。

③基本营养生长性：在最适于生育期缩短的温度、日照双重条件作用下的营养生长期，叫基本营养生长期。这种特性叫基本营养生长性。基本营养生长期就

是最短的营养生长期。

感温性、感光性、基本营养生长性等合称为水稻的“三性”。

(2)水稻“三性”变化的规律：从总的趋势来看，水稻的“三性”变化有着明显的规律性。例如，北方水稻的感温性比南方同类型品种的感温性强，而感光性则弱；高原地区的水稻感温性强，感光性则弱，平原地区的水稻则与之相反，早中稻比晚稻感温性强，而感光性弱等。

水稻“三性”和生产有着密切的关系。例如在引用良种方面，把南方感光性强的品种向北方引种，往往是苗而不秀或花而不实，而引用感光性较弱的早稻品种，成功的可能性较大。相反，自北方向南方引种，则可以成功，但也往往会出现生长期不足而产量不高，品质变劣，因此应尽量引用生长期长的品种。

3. 水稻种子是怎样构成的？种子发芽需要哪些条件？

水稻种子在植物学上叫颖果，它是由果皮、种皮、胚和胚乳等四个部分组成的。外面有内颖、外颖包住，外颖有时还有芒，基部有一对护颖，整个种子着生在一个小枝梗上面。果皮和种皮很薄，种子大部是胚乳。胚乳中主要是淀粉，靠近种子基部内侧有一个胚胎，

这是新生命的起点。

种子发芽的条件是：

(1) 水分：在温度20—25℃时，籼稻吸收了占种子本身重量的36%的水分，粳稻吸收了占种子本身重量的41%的水分，就开始发芽。

(2) 温度：一般粳稻在10℃以上开始萌芽，籼稻在12℃以上开始萌芽。发芽最适温度在28—32℃之间，最高温度为40℃。自最低温度到最适温度间，温度愈高，吸水愈快，发芽也愈快。

(3) 氧气：水稻种子发芽需要一定的氧气。在含氧量小于0.2%的水中，只长芽鞘不生根（只有细胞的伸长，没有细胞的分裂与分化）；当含氧量达到2%时，芽与根的比例为1：3；当含氧量达到21%时，芽与根的比例为1：1。这就是农谚中“干长根，湿长芽”的道理。

生产上的催芽，就是利用人工控制水稻发芽的最适温度（30—35℃）和湿度（含水量30—40%），在通气情况下，促进种子整齐萌发的一个过程。在催芽中如温度高于40℃，就要“烧芽”。水稻应在适宜的温度范围内争取早播，一般当日平均温度稳定上升到10℃以上（白天最高气温能达15℃以上）即可安全播种。我省水稻播期大约在清明到谷雨间。

4. 水稻秧苗生长需要哪些外界条件？

水稻开始发芽到稻苗长成，大致可以分为两个阶段。第一阶段自播种开始到三叶期前，这时期稻苗只有一条种子根，仅仅起着吸收水分的作用，养分的来源主要靠胚乳。这时期的特点是：第一，比较耐寒，一般在零下2度的低温下不致死亡。第二，具有充足的氧气，胚乳中的淀粉才会转化为糖，蛋白质才会转化为氨基酸，供给新器官（根及叶）的建成。第三，由于种子所需养分主要靠胚乳供给，接触土壤中的盐离子机会少，所以，耐盐性较高。

第二阶段，当水稻进入三叶期，次生根开始伸长（3—5条）时的特点是：第一，胚乳中的养分用完，水稻开始独立生活，需要土壤中供给一定的速效性养分。第二，次生根及叶片迅速生长，需要供应一定的水分。第三，抗低温能力显著下降，一般粳稻在7℃以下，籼稻在10℃以下就要受冻。第四，抗盐碱能力显著减退，在土壤全盐量大于0.2%时就要受到盐害。

5. 水稻叶片的构造与功能怎样？

叶片是水稻制造养分的主要功能器官。现将水稻叶片的构造、养分的制造过程、如何提高叶片的光合效能及看苗管理技术等分述如下：

(1) 水稻叶子的构造：水稻叶子由叶鞘及叶片两大

部分组成。叶鞘基部的茎节称为叶节，叶鞘与叶片分界处称为叶枕。叶枕内从叶鞘先端伸长的舌状膜片称叶舌，叶枕两侧从叶片基部分生的钩状小片称叶耳，也有缺叶舌、叶耳的品种，称筒稻。叶的伸长是由叶尖开始，至全叶片生长完成后，叶鞘继续生长。叶片的分生组织在基部，即使尖端被伤害时，仍能继续生长。

水稻主茎叶数，与着生完全叶的茎节数一致，与品种生育期长短有直接关系。早熟品种叶片数少，一般有10—13片叶，中熟品种有14—15片叶，晚熟品种叶片数多；有16—18片叶，同一品种在不同栽培条件下叶片不会相差一叶以上。一般当有五片绿叶的时候，最下位老叶开始枯萎，以后新叶陆续生长，老叶逐渐枯死。因此，分蘖中期以后的叶面积取决于叶片的大小和分蘖的多少，而不是主茎的叶片数。一直到抽穗，主茎也只有5—6片叶。据试验，水稻穗和种子中70%左右的养分，是在出穗后由顶部三叶的光合作用制造而输送过去的，特别是最上面的一片顶叶（也叫剑叶）所起的作用更大。顶部三片叶也有叫功能叶片的，水稻顶叶着生的角度、长短、宽窄等是由品种的特性所决定的。一般顶部几片叶宽、短、厚，且直立，透性好，同化面大，有利于高