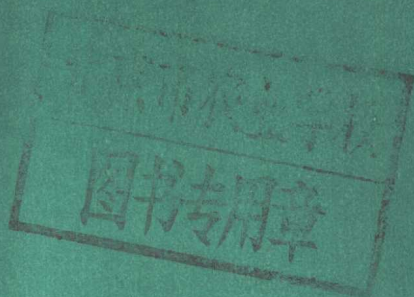


种子实用知识

● 农村科技致富技术问答丛书 ●



天津科学技术出版社



农村科技致富技术问答

种子实用知识

本丛书编写组 编

责任编辑：王绍荣

农村科技致富技术问答

种子实用知识

本丛书编写组 编

●
天津科学技术出版社出版

天津市赤峰道130号

天津市宝坻县马家店印刷厂印刷

新华书店天津发行所发行

●
开本787×1092毫米 1/32 印张 4.75 字数94000

1983年8月第1版

1983年8月第1次印刷

印数：1—4 340

ISBN 7-5308-0187-2/S·23 定价1.10元

出版说明

一、《农村科技致富技术问答》是一套通俗的农业生产技术丛书，内容包括家畜、家禽的饲养管理；水产及蜂、蚕等养殖；经济作物、蔬菜、花卉、果树等的栽培管理；农药、化肥、沼气的使用知识等等。

二、本丛书所介绍的知识，力求有较广泛的实用价值，用于生产能取得显著的经济效益。

三、本丛书的编写者大都是从事农业生产和科研、教学工作并具有较丰富实践经验的农艺师、畜牧师、兽医师、工程师。

四、本丛书以问答形式介绍各种科技知识，简明扼要、通俗易懂，主要供具有初中文化程度的人阅读。

五、本丛书是参照有关报刊的农业技术资料并根据现实情况编写的，适合我国华北、东北、西北和长江中下游地区使用。由于农业生产技术受地域性影响较强，故使用本丛书时，要因地制宜，灵活掌握。

六、本丛书聘请下列专家审阅各有关专业部分书稿（以姓氏笔划为序）：

马宝崑（河北农业大学园艺系副教授）

石健（河北农业大学植保系讲师）

陈威（天津市林学会副理事长、天津市园林局高级农艺师）

张九如 (天津市畜牧研究所副研究员)

张仲庸 (天津农学院牧医系副教授)

张殿京 (天津市植保学会常务理事、高级农艺师)

张德馨 (天津市农学会副理事长、高级农艺师)

阎月麟 (天津市水产学会副理事长、天津农学院副教授)

郭宗一 (天津市畜牧学会副理事长、高级畜牧师)

韩仓法 (河北省农业科学院农艺师)

韩择邻 (河北省棉花学会理事长、高级农艺师)

董振亚 (天津市农林局高级农艺师)

七、本书编写组成员:

主 编 张德馨 (总审种植部分)

郭宗一 (总审养殖部分)

副主编 王德民 (天津市农经学会理事、农艺师, 负责全书具体组编工作)

参加具体编写的人员 (以姓氏笔划为序)

马衍忠 王皖石 田冬香 齐 一 许 宁 安 泰

刘茂春 朱福庆 杨铁民 何志强 张叔群 张存信

胜 嘉 赵中士 阎振芳 袁文成 贾新民 高昌舜

程士恒 韩桢铎

八、由于时间仓促及其它条件限制, 本丛书难免有欠妥和错误之处, 诚恳欢迎读者批评, 并提出改正意见和新的需求, 以便再版修订。

1985年1月

目 录

种子基本概念

1. 什么是种子?..... (1)
2. 农业生产上所用的种子, 包括哪几种类型?..... (1)
3. 种子是怎样形成的?..... (2)
4. 种子内部构造及其功能是什么?..... (2)
5. 什么是品种?..... (3)
6. 什么是优良种子?..... (3)
7. 良种有什么作用?..... (3)
8. 什么是遗传? 什么是变异? 遗传与变异
有什么关系?..... (4)

良种使用和繁育

9. 什么叫合理使用优良品种? (6)
10. 合理使用优良品种, 应注意哪些问题? (6)
11. 什么叫引种? (8)
12. 引种应注意哪些问题? (9)
13. 引种的基本规律是什么? (10)
14. 水稻品种对温度、光照的反应有什么特性?
与引种有什么关系? (13)
15. 纬度和海拔高度大致相近的地区, 水稻引种
应注意哪些问题? (14)
16. 纬度或海拔高度不同的地区, 水稻引种应注意

- 什么问题? (15)
17. 小麦品种对温度、光照的反应有什么特性?
与引种有什么关系? (16)
18. 纬度或海拔高度不同的地区, 小麦引种应注意
什么问题? (17)
19. 玉米品种对温度、光照的反应有什么特性?
与引种有什么关系? (18)
20. 纬度或海拔高度不同的地区, 玉米引种应注意
什么问题? (19)
21. 高粱品种对温度、光照的反应有什么特性?
引种时应注意什么问题? (20)
22. 棉花品种对温度、光照的反应有什么特性?
与引种有什么关系? (21)
23. 纬度或海拔高度不同的地区, 棉花引种应注意
什么问题? (22)
24. 花生品种对温度、光照的反应有什么特性?
引种时应注意什么问题? (23)
25. 大豆品种对温度、光照的反应有什么特性?
引种时应注意什么问题? (23)
26. 引种的工作方法和步骤是什么? (24)
27. 什么叫区域试验? (25)
28. 怎样进行区域试验? (25)
29. 什么叫品种审定? (26)
30. 怎样进行品种审定? (27)
31. 什么是品种布局与品种搭配? (28)
32. 良种繁育的任务是什么? (29)

33. 什么是品种的混杂退化? (30)
34. 农作物品种混杂退化的原因是什么? (31)
35. 怎样防止农作物品种混杂退化? (34)
36. 什么是农作物的良种提纯复壮? 农作物的良种
提纯复壮有什么作用? (36)
37. 如何搞好农作物的良种提纯复壮? 农作物良种
提纯复壮有哪些方法? (37)
38. 什么是原种? 原种生产的意义与作用
是什么? (38)
39. 原种生产的基本原则是什么? (39)
40. 生产原种的程序和方法有几种? 各有什么优、
缺点? (40)
41. 怎样应用“三年三圃制”生产原种? (41)
42. 怎样应用“两年两圃制”生产原种? (43)
43. 怎样进行小麦原种生产? (43)
44. 怎样进行水稻原种生产? (47)
45. 怎样进行棉花原种生产? (50)
46. 怎样进行花生原种生产? (54)
47. 怎样进行大豆原种生产? (56)
48. 怎样进行小麦、水稻等自花授粉作物的选种、
留种? (59)
49. 怎样进行棉花选种、留种? (59)
50. 怎样进行大豆、花生等大粒自花授粉作物的
选种、留种? (61)
51. 什么是种子田? 种子田生产的意义与作用
是什么? (61)

52. 建立种子田生产良种时需要注意什么
问题? (62)
53. 种子田的生产程序和方法有几种? 适合哪些
作物? (63)
54. 水稻种子田进行良种繁育, 应注意哪些
问题? (66)
55. 小麦种子田进行良种繁育, 应注意哪些
问题? (67)
56. 棉花种子田进行良种繁育, 应注意哪些
问题? (68)
57. 花生种子田进行良种繁育, 应注意哪些
问题? (69)
58. 大豆种子田进行良种繁育, 应注意哪些
问题? (70)

杂种优势的利用

59. 什么叫杂种优势? 杂种优势利用的基本原则
是什么? (71)
60. 玉米杂交种有几种类型? 各有什么特点? (72)
61. 玉米杂交制种应选择什么样的土地条件?
怎样进行隔离? (75)
62. 玉米杂交制种应采取什么规格进行播种? (78)
63. 玉米杂交制种应怎样进行分期播种, 才能促使
父母本花期相遇? (80)
64. 玉米杂交制种应怎样预防和补救父母本花期
不遇? (81)

65. 玉米杂交制种苗期田间管理应注意哪些问题? (83)
66. 玉米杂交制种为什么要去杂去劣? 怎样严格去杂? (84)
67. 玉米杂交制种为什么要及时去雄? 怎样及时去雄? (85)
68. 玉米杂交制种为什么要进行人工辅助授粉? 怎样进行人工辅助授粉? (86)
69. 玉米杂交制种在收获期间, 怎样防杂保纯? (87)
70. 为什么要繁殖玉米自交系? 繁殖玉米自交系应注意哪些问题? (88)
71. 怎样防止玉米自交系退化变劣? 应注意哪些问题? (89)
72. 高粱的“三系”是什么? 对配制杂交高粱有什么作用? (93)
73. 高粱“三系”之间有什么关系? 怎样恰当的安排高粱“三系”的繁殖? (94)
74. 什么样的高粱能做雄性不育的恢复系? (97)
75. 高粱杂交制种应采取什么规格进行播种? (97)
76. 高粱杂交制种应怎样进行分期播种, 才能使父母本花期相遇? (99)
77. 高粱杂交制种为什么要预测花期? 怎样预测花期? (102)
78. 高粱杂交制种怎样预防和补救父母本花期不遇? (103)

79. 高粱杂交制种为什么要去杂去劣? 怎样严格去杂?..... (105)
80. 高粱杂交制种为什么要进行人工辅助授粉? 怎样进行人工辅助授粉?..... (106)
81. 高粱杂交制种在收获期间, 怎样防杂保纯?..... (107)
82. 为什么要繁殖高粱不育系? 繁殖高粱不育系应注意哪些问题?..... (108)
83. 高粱的“三系”怎样进行提纯复壮?..... (109)

良 种 贮 藏

84. 种子贮藏的基本原理是什么?..... (112)
85. 种子贮藏前应做好哪些准备工作?..... (114)
86. 为什么种子在贮藏期间, 有时会出现种子“出汗”和结露现象? 怎样防止?..... (115)
87. 为什么种子在贮藏期间, 有时会出现种子发热现象? 怎样进行预测和防止?..... (116)
88. 为什么种子在贮藏期间, 有时会出现种子虫害? 怎样进行检查和防治?..... (116)
89. 为什么在种子贮藏期间, 有时会出现种子霉变现象? 怎样进行预测和防治?..... (121)
90. 在种子贮藏期间, 应怎样进行管理, 才能确保安全贮藏?..... (123)
91. 怎样贮藏好小麦种子?..... (125)
92. 怎样贮藏好稻类种子?..... (128)
93. 怎样贮藏好玉米种子?..... (130)

- 94. 怎样贮藏好高粱种子?..... (132)
- 95. 怎样贮藏好棉花种子?..... (134)
- 96. 怎样贮藏好花生种子?..... (135)
- 97. 怎样贮藏好大豆种子?..... (138)

种子基本概念



1. 什么是种子？

在通常情况下，种子在植物学上的概念和在农业生产上的概念是不一样的。植物学上所讲的种子，是种子植物由胚珠发育而成的繁殖器官。而农业生产上所讲的种子，有更广泛的意义，通常把不同种类的种用材料和栽植材料都叫做种子。

2. 农业生产上所用的种子，包括哪几种类型？

农业生产上所使用的种子，基本上可分为三种类型。

第一种属于植物学上的种子，是由胚珠发育而成。如豆类、棉花、亚麻、油菜、蓖麻等作物种子。

第二种属于植物学上的果实，是由子房壁发育而成的果皮，包于种子的外面。其中大部分为小型干果，小部分为核果，还有的在果皮外面附有花器的其它部分。如麦类、稻类、向日葵的瘦果、甜菜的聚花果等。

第三种属于繁殖用的营养器官，是根茎类作物的自然无性繁殖器官。如甘薯的块根、马铃薯的块茎、葱、蒜的鳞

茎等。

3. 种子是怎样形成的？

种子的形成过程基本包括两个：一是经过受精作用产生合子；二是受精卵（合子）连同胚珠逐渐发育成种子。

花粉粒成熟后，散落在柱头上，受酶的作用发芽形成花粉管。花粉管经过花柱到达子房，进入胚囊。花粉管中两个精子核，分别与胚囊中的卵细胞和极核结合后，生成合子和胚乳核。完成受精作用。然后，合子发育成胚，胚乳核发育成胚乳。在胚和胚乳发育的同时，珠被发育成种皮。

4. 种子内部构造及其功能是什么？

种子的基本构造通常由三部分组成，即种皮、胚和胚乳。

种皮是由珠被发育而成。具有保护种子不受外力和机械的损伤以及防止病虫害侵入的作用。

胚是由合子发育而成。是种子的主要部分。它由胚根、胚芽、胚轴和子叶四部分组成。胚根是未发育的根。胚芽是植物的生长点，发育后成为植物的地上部。胚轴是在子叶着生处以下和胚根以上的部分。子叶是幼胚的叶，起保护胚芽和供给种胚营养的作用。

胚乳是由胚乳核发育而成。是胚发育时营养的主要来源。胚乳是贮藏糖、蛋白质、脂肪、维生素、微量元素的器官。

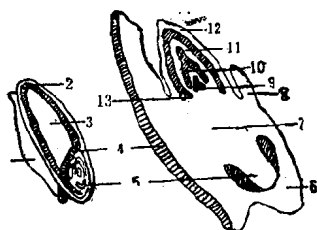


图1 小麦籽粒构造剖面

- 1.种皮 2.糊粉层 3.胚乳 4.盾片 5.胚根
6.胚根鞘 7.胚轴 8.外子叶 9.生长锥 10.第二叶
11.第一叶 12.胚芽鞘 13.胚芽鞘腋芽

5. 什么是品种？

各种农作物的种子，在生产中，又区分为若干品种。农作物品种是在一定的生态条件下，根据生产、生活的需要，人为地经过选择、培育，而创造的某种栽培作物的群体。该群体的个体之间具有相对一致的、稳定的特性，并以此与同作物的其它类似的群体相区分。可以通过普通的繁殖手段，保持其群体的持久性，并在一定的栽培条件下，获得符合人们需要的经济效益。

6. 什么是优良种子？

所谓优良种子，通常包括两含义：一是指它得符合一定质量标准，如种子纯度高，籽粒干净、饱满、无杂质、发芽率高而且均匀一致等。二是指它得适应一定地区的生长发育条件，如适宜某一地区的气候条件、水肥条件和生长期的要求，并具有抗逆性强、产量高、质量好的优良品质。概括起来，适应某一地区的栽培条件，具有较高的农艺性状和经济性状。这种种子就是优良种子。

7. 良种有什么作用？

在农业生产中，种子是最重要的生产资料。种子是增产的内因，而土、肥、水、气、热是增产的外因，外因要通过内因才能起作用。所以，有了优良品种，即不增加劳动力、肥料，也可获得较好的收成。良种是农业生产的基础，而培育和推广良种又是投资少、耗能低、见效快、效益大，发展农业生产的重要措施。良种的作用有以下几个方面：

(1) 提高产量：应用良种都能取得较明显的增产效果。如应用玉米杂交种，一般比普通玉米品种增产20—30%。应用杂交水稻，一般比常规水稻品种增产10—20%。

(2) 增强对病、虫和自然灾害的抵抗能力：选育和推广抗病、虫和抗逆性强的优良品种，可以减少某些病、虫的危害和自然灾害的侵袭；使得农作物的产量，能保持相对的稳定。如选育出的一些抗条锈病的小麦品种，基本上控制了条锈病的危害。杂交高粱的育成，进一步提高了高粱的抗干旱能力等。

(3) 改进品质：通过选育和推广新的优良品种，可以改进农作物的产品质量。如提高谷物的蛋白质和赖氨酸的含量；改进棉、麻等作物的纤维质量；提高油料作物的含油量和甘蔗、甜菜等作物的含糖量等。

(4) 适应机械化作业的发展：随着农业机械化的发展，要求农作物直立、株型紧凑、整齐一致、成熟集中、抗倒伏等。以适应农业机械化作业。现在国内外都培育和推广了一些这样的良种。

(5) 扩大种植区域，提高复种指数：近年来，培育和推广了一些生育期短的棉花、油料等良种，使得黄淮流域实现了油稻复种、棉麦两熟。培育和推广的一些生育期配套的水稻良种，对我国南方扩种双季稻，起了促进作用。

8. 什么是遗传？什么是变异？遗传与变异有什么关系？

子代的一切性状基本上和亲代相似的现象，通常就称它为遗传。俗语说：“种瓜得瓜，种豆得豆”，“什么葫芦结

什么瓢”等，就是对遗传现象的简单说明。农作物的遗传性是比较稳定的，只要外界环境条件能满足它生长发育的要求，就不会有较大的改变。如果一个优良品种的遗传性不是相对稳定的话，那么，在生产上就无法利用它。

生物能适应新的环境条件，而改变自己本性的特点，通常称它为变异。如果只有遗传性，而没有变异性，那么，生物就不会进化。但生物的变异是有遗传的，也有不遗传的。在自然界中，遗传的变异和不遗传的变异是同时存在的，有时可以表现在同一性状上。例如：一棵矮秆小麦，由于亲本是矮生型所引起，就是遗传的变异；如由于土壤中水肥不足或其它外界环境条件造成，就是不遗传的变异。

在自然界中生物的遗传是相对的，而变异是绝对的。遗传和变异是一对矛盾的两个方面，它们是互相依存，互为存在的条件。同时，遗传和变异在一定条件下又互相转化，遗传可以发生变异，变异又通过遗传传递下去。在生产实践中，正是因为生物有变异的特性，才能在旧的品种中出现和选择新的变异类型。同样，变异类型必须能够遗传，才能成为稳定的品种。因此，一个优良品种，只要外界环境条件能满足它的要求，通过遗传性的作用，就能把它的优良性状充分发挥出来，并传给后代。所以，生产上必须要有良种和科学的栽培方法，才能提高产量。另一方面，如果利用各种方法，促使它发生变异（例如杂交、辐射等），并使变异向好的方向发展，再使它稳定，形成新的遗传。结果就培育出新的优良品种。