

怎样种

小麦

农作物

栽培技术

常备丛书

襄阳地区行政公署农业局

2612
74

湖北人民出版社

怎样种小麦

襄阳地区行政公署农业局

农作物栽培技术丛书



湖北人民出版社

出版说明

党的十一届三中全会以来，随着农村各项政策的贯彻执行，特别是各种形式生产责任制的逐步建立和完善，广大农民的生产积极性空前高涨，一个学科学、用科学、科学种田的热潮正在兴起。为了适应这种需要，我们特组织编写出版“农作物栽培技术”和“农村副业生产”两套常备丛书。本书是“农作物栽培技术常备丛书”的一种。

“农作物栽培技术常备丛书”共有《怎样种水稻》、《杂交水稻》、《怎样种棉花》、《怎样种小麦》、《怎样种红苕》、《怎样种玉米》、《怎样种马铃薯》、《怎样种大豆》、《怎样种花生》、《怎样种油菜》、《怎样种芝麻》等11种，包括了我省主要农作物。

在组织编写过程中，我们力求做到内容正确，科学性，联系实际，通俗易懂，使农民读者看了真正有益，能因地制宜地用到生产上去。这套丛书都经过有关方面的专家审定。

由于我们水平有限，时间又比较紧迫，这套丛书一定会有缺点和不足之处，我们诚恳希望读者提出意见和建议，以便再版时修改，使它日臻完善。

一九八二年七月

目 录

一、小麦生产的重要性与发展途径·····	(1)
1. 为什么要重视小麦生产? ·····	(1)
2. 小麦栽培的基本经验是什么? ·····	(2)
3. 发展小麦生产的主要途径是什么? ·····	(3)
二、小麦的生长发育规律·····	(5)
4. 小麦的一生有哪几个生育期? ·····	(5)
5. 小麦种子发芽和出苗需要哪些条件? ·····	(5)
6. 小麦的根是怎样生长的? 有什么作用? ·····	(7)
7. 小麦的叶是怎样生长的? 有什么作用? ·····	(8)
8. 小麦的分蘖是怎样生长的? ·····	(9)
9. 小麦的茎是怎样生长的? 有什么作用? ·····	(11)
10. 麦穗构造与幼穗的分化过程是怎样的? ·····	(12)
11. 小麦是怎样抽穗开花的? ·····	(14)
12. 麦粒是怎样形成的? ·····	(14)
三、小麦丰产与土、肥、水的关系·····	(16)
13. 小麦丰产田的土壤应具备什么条件? ·····	(16)
14. 低产田有哪几种类型? 怎样进行改造? ·····	(17)
15. 小麦生长需要哪些营养元素? ·····	(18)
16. 小麦产量与氮、磷、钾的吸收量有什么规律性? ·····	(20)
17. 根据小麦产量计划, 怎样确定施肥量? ·····	(21)

18. 小麦低产变高产, 肥料怎么办?	(22)
19. 小麦生长与水的关系怎样?	(23)
20. 小麦各个生育期适宜的土壤水分含量是多 少?	(25)
21. 为什么说发展小麦生产, 必须搞好水利建 设?	(26)
四、小麦播种前的准备	(28)
22. 小麦播种前应做好哪些准备工作?	(28)
23. 怎样确定小麦的种植布局?	(28)
24. 整地质量好坏, 对小麦出苗生长有什么影 响?	(29)
25. 怎样提高整地质量?	(30)
26. 为什么要重施底肥, 粗细搭配?	(32)
27. 怎样施好小麦的底肥?	(32)
28. 麦田为什么要做好沟厢?	(33)
29. 怎样搞好麦田沟厢, 做到排灌方便?	(34)
30. 怎样选用良种, 搞好品种布局?	(35)
31. 怎样精选麦种?	(36)
32. 晒种有什么好处? 怎样晒种?	(37)
33. 怎样搞种子消毒?	(38)
34. 怎样做好麦种的发芽试验?	(39)
五、小麦的播种技术	(41)
35. 什么时候播种小麦比较合适?	(41)
36. 一亩小麦需要多少基本苗?	(42)
37. 一亩地下多少麦种比较好? 怎样计算播种 量?	(44)

38. 小麦为什么要浅播、匀播？根据什么情况确定播种深度？	(45)
39. 怎样提高小麦播种质量？	(46)
40. 怎样施种肥？	(48)
41. 麦田预留棉行有哪几种方式？	(49)
42. 麦包两熟地怎样预留包谷行？	(51)
43. 晚茬晚播小麦如何争取早出苗？	(52)
44. 棉花地里怎样套种小麦？	(53)
45. 晚茬田怎样育苗移栽小麦？	(53)
六、小麦的田间管理	(55)
46. 为什么要加强麦田管理？	(55)
47. 小麦高产田的群体结构是怎样的？	(56)
48. 小麦幼苗期怎样管理？	(57)
49. 小麦播种后为什么要清沟？	(58)
50. 怎样调查小麦的基本苗？	(58)
51. 怎样把缺苗、稠苗变成全苗、匀苗？	(60)
52. 为什么要早施苗肥？	(61)
53. 怎样控制旺苗？	(62)
54. 麦苗镇压有什么好处？怎样镇压？	(63)
55. 麦田中耕除草应注意什么问题？	(64)
56. 腊肥有什么作用？怎样施法？	(65)
57. 小麦为什么发生冻害？怎样防止？	(66)
58. 小麦中期管理的主要目的是什么？	(67)
59. 怎样拔节孕穗肥？	(67)
60. 小麦追肥为什么要改明施为暗施？	(69)
61. 怎样防止小麦倒伏？	(70)

62. 小麦倒伏后, 扶绑好还是不扶绑好?	(72)
63. 小麦后期管理的关键措施是什么?	(73)
64. 小麦生长中后期为什么要搞好抗旱防涝? ...	(74)
65. 怎样作好小麦的叶面喷肥?	(75)
66. 小麦什么时候收割最好?	(76)
67. 小麦收割后为什么要及时脱粒?	(77)
七、小麦病虫害防治	(79)
68. 小麦病虫害的发生为害情况怎样? 如何防治?	(79)
69. 怎样防治小麦地下害虫?	(80)
70. 蚜虫怎样为害小麦? 如何防治?	(82)
71. 麦蜘蛛怎样为害小麦? 如何防治?	(83)
72. 粘虫怎样为害小麦? 如何防治?	(84)
73. 白粉病是怎样发生的? 如何防治?	(86)
74. 小麦有哪几种锈病? 怎样防治?	(87)
75. 赤霉病是怎样发生的? 如何防治?	(90)
76. 散黑穗病是怎样发生的? 如何防治?	(91)
77. 秆黑粉病是怎样发生的? 如何防治?	(92)
78. 腥黑穗病是怎样发生的? 如何防治?	(93)
79. 叶枯病是怎样发生的? 如何防治?	(94)
80. 毒麦有什么害处? 怎样防治?	(95)
八、小麦的选种与留种	(97)
81. 小麦良种应具备什么条件?	(97)
82. 怎样选用小麦良种?	(97)
83. 小麦良种为什么会混杂退化?	(99)
84. 怎样建立小麦种子田?	(99)
附 录	(102)

一、小麦生产的重要性与发展途径

1. 为什么要重视小麦生产？

小麦营养丰富，含有较多的蛋白质，是人们不可缺少的生活资料。在全世界粮食作物中，它的种植面积和总产量都占第一位；在我国仅次于水稻而居第二位。从我省情况看，小麦生产的重要性有以下几点：

（1）小麦是我省主要粮食作物之一，每年种植面积占全省粮食作物的四分之一。主要产麦区如襄阳地区，常年小麦种植面积占该区耕地面积的60%，产量占全区粮食总产量的三分之一以上，在粮食生产中占有举足轻重的地位。

（2）小麦的适应性广，幼苗期具有较强的耐寒性，是我省最理想的越冬作物。全省各地，无论山区、平原，都适宜小麦生长。它与水稻、包谷、棉花、芝麻等作物连作，因地制宜地组成了多种形式的耕作制度，从而可以充分利用冬季休闲地和冬春低温气候资源，多种多收一季作物，提高复种指数，增加粮食产量。小麦也是我省分布最广的作物。全省农村几乎家家户户都种小麦。在水源不足、雨量较少、旱作物为主的地区，小麦种植面积和产量都占有较大的比例，它不仅是当地人民的主要食粮，也是重要的商品粮。小麦生产搞得好不好，直接影响人民生活和对国家的贡献。

（3）小麦是高产作物，增产潜力大。在国外，如荷

兰、英国等，小麦平均亩产已达到六、七百斤的水平。我国近几年来，也出现了不少小麦平均亩产五、六百斤的县。本省襄樊市，大面积小麦平均亩产都超过了七百斤。至于小面积高产典型，亩产千斤左右的麦田，本省和外地都有。1978年，青海省香日德农场3.9亩小麦试验田，平均亩产2026斤，创造了我国和世界小麦单位面积产量的最高纪录。目前，我省小麦平均亩产一般在300斤左右，如每亩平均增产200斤，每年全省就可增产粮食40亿斤。

小麦是一年的头茬作物，小麦丰收了，在物质上、思想上就为全年农业丰收创造了有利条件，可以做到“以夏促秋”，全年主动。因此，发展小麦生产，对改善人民生活，促进农业生产，支援国家建设，都有重要意义。

2. 小麦栽培的基本经验是什么？

建国以来，我省小麦生产取得了很大成绩。近年来，全省小麦面积达到1900万亩左右，平均亩产突破了300斤，总产50多亿斤，比解放初期的面积扩大了60%，单产增加两倍多，总产增加四倍，并出现了一批亩产400斤的县，500斤的公社，600~700斤的大队，以及亩产700~800斤的丰产片、丰产块。1982年，全省小麦又获得大丰收。襄阳地区510万亩小麦平均亩产达到了431斤，比1981年单产增加38.5%，总产增加47.2%，县县增产，社社丰收，还出现了上千个小麦总产超万斤的户。全省各地都出现了一批小麦低产变高产、高产更高产的先进单位。

我省小麦栽培的基本经验有以下几点：

(1) 大搞农田基本建设，改造低产田。建国三十多年来，各地扎扎实实地开展了农田基本建设。如对低洼易涝地和山冲冷浸田，开深沟，排渍防涝，治理水害；丘岗地区平整土地，兴修水利，扩大灌溉面积；山区建设梯田、梯地，加厚土层，增加保水保肥能力。通过改土治水，为小麦创造了良好的生长条件。

(2) 增施肥料，改进施肥方法。小麦的施肥量，无论农家肥还是化肥都比过去成倍增加。在施肥方法上，有机肥与无机肥相结合，底肥为主，追肥为辅，改明施为暗施，提高了肥效。

(3) 选用良种。随着水肥条件的改善，就要以丰产的新品种代替老品种。建国以来，各地的小麦品种都进行了多次的换种更新，显著地提高了小麦产量。

(4) 改进种植技术，加强田间管理。多年来，我省在小麦生产上进行了一系列的技术改革。如改进整地播种质量，改过早过晚播种为适时播种，改稀植为适当密植，抗旱防涝，防治病虫害，加强田间管理。这是夺取小麦增产丰收的重要环节。

3. 发展小麦生产的主要途径是什么？

我省气候适宜，发展小麦生产的有利条件很多。实践证明，小麦可以高产稳产。但目前的产量还比较低，增产潜力很大。

发展小麦生产的主要途径应该是：提高单产，增加总产。至于种植面积多少，要因地制宜，合理安排，有利于

夺取农业全面增产丰收。针对小麦生产上存在的一些问题，今后发展小麦生产要从以下几个方面着手：

①我省小麦主要分布在水源较少的丘陵地区，土壤冲刷的山区，低洼易涝的江湖水田地区。只有坚持农田基本建设，才能进一步改变低产面貌。

②肥料不足是小麦高产的限制因素，要广辟肥源，增施肥料，有机肥和无机肥一齐抓，为小麦高产备足肥料。

③现在大田小麦种子，有的不抗病，有的不耐肥，有的混杂退化。要加强良种选育、繁殖、推广工作，淘汰劣种。

④苗稀、穗少仍然是小麦生产上存在的一个普遍问题，要通过一系列的栽培措施，增加基本苗，合理密植，增加有效穗，增加穗粒重。

⑤加强小麦丰产栽培的试验、示范工作，及时总结推广小麦丰产典型经验，广泛开展技术传授活动，组织农村广大干部和社员，学习、掌握小麦生长发育规律，提高整地播种技术、施肥技术、灌溉技术、病虫害防治技术，提高科学种麦水平，把小麦的丰产栽培技术措施落在实处。

二、小麦的生长发育规律

4. 小麦的一生有哪几个生育期？

小麦在生长发育过程中，形成根、茎、叶、穗、花、果实（种子）等各种器官。从播种出苗到新种子成熟，构成子粒产量，这就是小麦的一生。小麦产量的高低，是由小麦本身的生长发育规律、自然环境和栽培条件三者综合作用的结果。

小麦的一生，在形态结构、生理生化等方面会发生一系列的变化。人们为了认识和掌握这些变化的规律性，把小麦的一生划分成若干个生育期。一般分为：出苗期、分蘖期、拔节期、孕穗期、抽穗期、开花期、成熟期（又可分为乳熟期、蜡熟期、完熟期）。从出苗到成熟所经历的时间称为全生育期。

小麦的每一个生育期，在不同的地区出现的时间不同，同一地区，由于年份、品种和栽培条件不同，出现的时间也可能不同。要了解某一个品种在当地的生育期，掌握其生长发育规律，必须根据各生育期的记载标准和试验要求，认真地进行观察记载。

5. 小麦种子发芽和出苗需要哪些条件？

小麦的种子由胚、胚乳和皮层三部分构成。皮层的作用

是保护种子。胚乳含有大量的营养物质，是供胚发芽生长用的。胚主要由胚芽、胚根、胚茎等部分组成。麦苗就是由胚生长发育而成的。

种子发芽必须具备两个条件：一是种子本身要有发芽能力，二是需要有适宜的外界条件（适宜的水分、温度和氧气）。正常成熟的麦粒，只要妥善保管，一般都具有发芽能力。

如果氧气充足，温度合适，小麦种子吸水达到麦粒干重的30%以上就开始萌动。吸水达到种子干重的45~50%时就能迅速发芽。小麦种子发芽的最低温度为1~2℃，最适宜的温度为15~20℃，最高温度为30~35℃。种子发芽需要充足的氧气，一般土壤中的氧气能满足种子发芽的需要。但是，如果土壤板结，土壤湿度过大或播种过深，由于缺氧，影响种子发芽出苗，甚至烂种。

小麦种子发芽后，当麦苗第一片真叶露出地面时就叫出苗。小麦出苗的速度和整齐度与播种时期的温度、土壤水分、整地质量、播种深度有关。种子从播种到出苗约需0℃以上积温120℃左右，小麦播种后7天左右出苗较为合适。湖北省大部分地区，10月中旬播种的小麦5~6天出苗，10月下旬播种的7天左右出苗，11月份播种的一般在10天以上才能出苗。适期播种，出苗齐而健壮；迟播温度低，出苗慢、出苗率低；过早播种，温度高、出苗快，春性品种容易年前拔节受冻害。在适期播种的条件下，土壤湿度为最大持水量的70~80%时，种子发芽出苗最快。土壤水分不足或过多都会影响出苗率和出苗整齐度。整地质量的好坏，直接影响到土壤的水分、空气、温度和播种质量。为了争取全苗、壮苗，必

须精选种子，做好种子处理和发芽试验，精细整地，保持土壤适宜的水分，适时播种，提高播种质量。

6. 小麦的根是怎样生长的？有什么作用？

小麦的根系由初生根（种子根或胚根）和次生根（节根或不定根）组成，属于须根系。

种子发芽时陆续生长的根叫初生根，一般为5条，少的3条，多的达7条。初生根主要是向深处生长，可达1米以下。

小麦开始分蘖以后，在分蘖节上长出次生根。一般每长出一个分蘖，在分蘖节长出1~2条次生根。当分蘖长出3片叶以后，也能长出自己的次生根。因此，分蘖多，次生根也多，根多蘖多麦苗壮。

初生根和次生根能发生很多分枝，分枝上又产生分枝，这些分枝交错生长，就形成了根系。每条根的末端生长很多细小白色的根毛。小麦就是依靠这些根毛与土壤紧密接触，吸收水分和养料的。小麦根系的生长有两个旺盛期：一是冬前分蘖期，二是年后起身到拔节，是小麦一生发根力最旺盛的时期，根系总干重的40~50%是在这个时期积累的。以后发根力下降，直到抽穗时为止。

影响小麦根系发育的因素，主要是：

（1）种子。大粒种子贮藏的养分多，比小粒种子能长出更多的胚根，有利于次生根的生长发育。

（2）水分与空气。土壤水分适中，有利于根系发育；土壤缺水，根的生长受抑制；土壤水分过多，空气少，根系

发育差，甚至造成烂根。

(3) **养分**。氮、磷、钾适当配合，有利于根系生长，缺磷、少氮都影响根的生长。

(4) **光照与密度**。密度小，根系生长好；密度大，光照弱，根系生长受到抑制。

(5) **温度**。小麦根系生长最低温度为 2°C ，最适温度为 $16\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，高于 30°C 根系生长受到抑制。

根的作用：

①从土壤中吸收水分和养分，供植株生长。

②进行蛋白质的合成，或将制造的氨基酸转运到地上部分合成蛋白质。

③支持地上部分茎、叶、穗正常生长。

根系生长的好坏直接影响到小麦的生长发育和产量。通过农田基本建设和栽培措施，为根系健壮生长创造一个水、肥、气、热协调的土壤环境，是获得小麦高产稳产的必要条件。

7. 小麦的叶是怎样生长的？有

什么作用？

小麦种子发芽后，首先长出筒状的胚芽鞘，以后才长出真叶。小麦的叶由叶片、叶鞘、叶耳、叶舌组成。叶的生长，先长叶片，后长叶鞘。叶片初伸出时成筒状，叫“心叶”。叶片从露尖到全部展开，基部看到叶耳、叶舌时，叫叶的伸展期（成长期）。叶从全展期到大部分枯黄，叫功能期。处于功能期的叶，叫功能叶。植株顶端的一片叶，叫旗叶（又叫剑叶）。

小麦的一生，一般主茎上长出10~14片叶，冬性、半冬性品种多，春性品种少。同一个品种，晚播种比适时播种的少，密植比稀植的少。

根据叶片着生部位和作用，可把小麦的叶片分为三类：

(1) 下部叶片：即基部5~6片叶。这些叶片丛生，对长根、分蘖、壮苗起作用。

(2) 中部叶片：即起身到拔节时长出的第7、8、9三片叶，对壮秆大穗起作用，既不要生长太差，也不要生长过头。

(3) 上部叶片：即拔节到孕穗阶段长出的最后三片叶，与灌浆、粒重关系密切。据研究，小麦子粒的营养物质有三分之二来自上部三片叶的光合产物。

叶是小麦的重要营养器官，小麦的干物质主要是靠叶片进行光合作用制造的。所谓光合作用，就是叶片内的叶绿素吸收太阳光能，把二氧化碳和水合成有机物，如葡萄糖，并放出氧气。葡萄糖可进一步合成淀粉、脂肪、蛋白质、纤维素等有机物，建造小麦植株的各种器官。

在生产上，要根据叶片的长势、长相和色泽，采取促控措施，保证小麦各个生育期都能健壮生长，才能获得高产。

8. 小麦的分蘖是怎样生长的？

分蘖是小麦的生物学特性之一，它是茎基部分蘖节上的腋芽发育而成的。适期播种的小麦，出苗后15~20天长出第四片真叶时，从第一叶的叶鞘基部露出一个叶尖，这就是分蘖，也叫“发棵”。在环境条件适宜时，分蘖生长与叶片出生具有同伸关系。即：胚芽鞘分蘖与主茎第三叶同时出现，

主茎第一片真叶的分蘖与主茎第四叶同时出现，主茎第二片真叶的分蘖与主茎第五叶同时出现。依此类推。凡是从主茎叶腋长出的分蘖，称为一级分蘖；从一级分蘖长出的分蘖，称为二级分蘖；二级分蘖还可以长出三级分蘖。一株小麦可能发展到具有上百个分蘖的株丛；但是如果环境条件不适宜，也可能是没有分蘖的“独秆苗”。

小麦分蘖力的大小因品种和环境条件有很大的差异。一般冬性、半冬性品种分蘖力强，春性品种分蘖力较弱。出苗到拔节阶段长，光照及水分充足，养分丰富，播种较浅，单株营养面积大，分蘖就多；反之，分蘖就少。

小麦分蘖最适宜的温度为 $13\sim 15^{\circ}\text{C}$ ，温度过高和低于 $2\sim 4^{\circ}\text{C}$ ，分蘖基本停止。在湖北省气温条件下，小麦冬前分蘖是主要的；越冬期气温低，分蘖缓慢或停止进行；年后温度回升，又可继续分蘖；到拔节期前后停止分蘖。冬前的分蘖比较健壮，次生根发达，积累养分多，能抽穗结实的有效分蘖多，穗型也较大；冬后的分蘖由于发育不完全，光照、养分比较差，一般不能抽穗结实，成为无效分蘖。

小麦分蘖和主茎之间的养分，可以互相运转。在分蘖期，主茎叶片制造的有机养分，一部分供给分蘖；分蘖根吸收的矿质营养，也有一部分运到主茎。拔节后，主茎生长旺盛，养分就很少流向分蘖，无效分蘖死亡前积累的养分可往主茎或有效分蘖运送，分蘖死亡后遗留下来的根系可为主茎吸收水分和矿质营养。所以麦苗具有分蘖是生长健壮的标志。

在生产上，为了增加有效分蘖，控制无效分蘖，实现增穗、增粒、增粒重，夺取高产，应采取选用良种，适时播种，播种深度适宜，合理施肥，科学管理，防止旱、涝、病、虫等措施。