

《农民实用技术丛书》

小麦优质丰产技术问答

孙芳华 主编



科学普及
出版社

农民实用技术丛书

小麦优质丰产技术问答

孙芳华 主编

科学普及出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

小麦优质丰产技术问答/孙芳华主编. —北京:
科学普及出版社, 1996
(农民实用技术丛书)
ISBN 7-110-04057-7
I. 小… II. 孙… III. 小麦-栽培-问答 IV. S512.104-44
中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 00701 号

科学普及出版社出版

北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码: 100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京怀柔燕文印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 6.625 字数: 148 千字

1996 年 8 月第 1 版 1996 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1—5000 册 定价: 8.50 元

科教兴农 科技致富

(代序言)

科学技术是第一生产力,是推动社会进步与历史发展的伟大动力。10 余年经济体制的改革,科学技术的投入,使我国的工农业生产得到突飞猛进的发展,城乡面貌为之一新。连续 10 余年粮食生产的稳步发展,使 12 亿人的温饱问题得到解决。乡镇企业的异军突起使亿万农民开始走上小康之路。农业稳定,农村繁荣;城乡两旺,国泰民安。

当前,一场学科学、用科学的热潮正伴随深入改革开放的强劲东风席卷神州大地。广大农民渴望掌握先进的农业生产新技术,走科教兴农之路,迅速振兴经济,彻底摆脱贫困。因此,动员与激励农业科技工作者为农民提供新型生产与管理技术,增加科学技术的投入,加快成果转化,是当务之急。农业要发展,农村要繁荣,科学技术普及工作要先行。

为满足广大农民日益高涨的对先进的农业科学技术的需求,由中国科协主管,科学普及出版社、中国农民大学、中国人民解放军总后勤部军需部农业技术推广总站和北京市农学会主办,共同组织编纂了这套《农民实用技术丛书》。这套大型系列丛书由中国农业科学院、全国一级学会与研究会以及有关省(市)科研单位、高等农业院校的近百名专家、学者撰稿,并吸取《十万个为什么》的成功经验,全部采用问答式,深入浅出

地介绍了我国 90 年代的先进实用技术、高产优质高效益生产技术,以及生产经营管理、贮藏加工、乡镇企业新产品开发等新技术与知识。

这套丛书以农民及生产经营管理者急需了解和掌握的商品化生产经营管理技术与知识为主,突出了实用科技新成果、新技术、新生产措施,在内容上具有先进性、实用性、长效性、可读性,使农民看得懂、用得上、用了能见效。这套丛书不仅适合于相当中等文化程度的农民和生产经营管理者使用,也可做培训农村技术骨干的重点自学之用。相信它的出版发行,会对农民学科学、用科学,掌握 90 年代的新技术有所帮助。

在《丛书》出版之际,农业部刘中一部长题写了丛书名,我为作序,并寄语主管与主办单位,对积极参加撰写者和出版部门的同志,感谢你们为我国农民和农业生产、农村经济发展,为促进我国农业现代化所作的贡献。

金毅



1992年10月

前 言

小麦是我国主要粮食作物之一,种植面积大,分布地域广,从南到北,从东到西全国各省(市、区)均有栽培。但由于自然环境、气候、土质等条件不同,因而各地小麦栽培技术和产量水平差异很大,许多产麦区仍有很大增产潜力可挖。同时随着高产、优质、高效农业的发展,广大麦农急需掌握种麦新技术,以提高小麦产量与品质。为了满足广大农民对学习小麦生产技术的需要,解决小麦生产中遇到的一些技术疑难问题,中国农业科学院作物育种栽培研究所麦类系的几位专家根据自身的研究,并总结各地经验,编写了这本《小麦优质丰产技术问答》。在编写中,我们本着“为农民,讲实用”的目标,在文字上力求通俗易懂,在技术上尽量切合生产实际,除对必要的基本知识作简要叙述外,侧重对小麦栽培中的关键问题采用一问一答的形式作了具体介绍。希望本书能对广大麦区农民有所帮助,受到读者的欢迎。

限于编著者的经验、水平有限,加之编写时间仓促,书中可能有不少疏漏和错误,恳请读者不吝批评指正。

编著者

1995年10月

目 录

一、小麦生长发育特性与科学管理 (1)

1. 小麦一生分哪几个发育阶段和生长时期？生长
发育与麦田管理有什么关系？ (1)
2. 小麦生长发育过程中有几个生育期？怎样识别、
观察和记载各个生育期？ (2)
3. 什么是小麦的阶段发育？为什么冬小麦春天播
种不能拔节和抽穗？ (3)
4. 小麦冬性、半冬性和春性品种是怎样划分的？
..... (4)
5. 小麦种子萌发、出苗需要什么样的条件？ (5)
6. 为什么刚收下来的成熟种子放在适宜条件下不
能发芽？ (5)
7. 小麦根系在土壤中是怎样分布的？哪些条件影
响根系的生长？ (7)
8. 小麦根的功能是什么？ (8)
9. 小麦的茎有哪些功能？ (9)
10. 小麦的叶有哪些功能？ (10)
11. 怎样测定小麦叶面积系数？ (12)
12. 什么是小麦分蘖？分蘖有何作用？ (13)
13. 小麦的任何分蘖都能成穗吗？ (13)
14. 影响小麦穗发育的条件是什么？怎样解决？
..... (14)
15. 影响小麦籽粒正常灌浆的因素都有哪些？如何

防止?	(16)
二、小麦生长发育的环境条件	(18)
16. 土、肥、水对小麦生长的作用是什么?	(18)
17. 最适合小麦生长的土壤应具备哪些条件?	(18)
18. 小麦生长发育过程中需要哪些营养元素? 这些元素各起什么作用?	(20)
19. 小麦不同生育阶段需肥特点是什么?	(21)
20. 怎样计算小麦需肥量及施用量?	(22)
21. 怎样合理施肥?	(24)
22. 小麦各生育期对水分要求有什么差异?	(26)
23. 怎样测定麦田土壤含水量?	(27)
24. 麦田如何灌水?	(29)
25. 冻害、晚霜、干热风对小麦生长发育有何危害? 怎样防止?	(30)
三、小麦低产变高产栽培技术	(32)
26. 什么叫低产小麦?	(32)
27. 造成小麦低产的因素有哪些?	(32)
28. 改造小麦低产田应采取什么途径?	(34)
29. 低产麦田冬前如何管理?	(39)
30. 低产麦田春季怎样管理?	(41)
31. 小麦遇到特殊灾情应采取什么办法?	(44)
四、小麦高产再高产栽培技术	(47)
32. 什么是小麦高产再高产?	(47)
33. 高产小麦要求什么样的土壤?	(47)
34. 高产小麦需要多少养分?	(48)
35. 高产小麦需要灌几次水?	(49)
36. 多穗型品种能高产吗?	(50)

37. 大穗型品种能高产吗? (50)
38. 中间型品种不能高产吗? (50)
39. 高产小麦以主茎和分蘖成穗并重,多大群体合适? (51)
40. 高产小麦以分蘖成穗为主,多大群体合适? (51)
41. 高产小麦以主茎成穗为主,群体多大合适? (52)
42. 高产小麦叶面积多少合适? (52)
43. 猪耳型的麦苗长相能高产吗? (53)
44. 驴耳型的麦苗长相可以高产吗? (53)
45. 马耳型的麦苗长相能高产吗? (53)
46. 高产小麦的叶色在不同生育阶段有何变化? (54)
47. 为什么说今冬十成苗,来年十成收? (54)
48. 怎样培育冬前壮苗? (55)
49. 高产麦田追施腊肥有什么作用? (55)
50. 高产麦田为什么要浇冻水? (55)
51. 高产麦田为什么要晚浇冻水? (56)
52. 高产麦田要不要浇返青水? (56)
53. 拔节肥水为什么能增加穗数和穗粒数? (57)
54. 孕穗水为什么是增产的关键水? (57)
55. 高产麦田孕穗期要不要追肥? (58)
56. 灌浆水能增加粒重吗? (58)
57. 根外追肥有什么作用? (58)
58. 高产麦田为什么容易发生病虫害? (59)
59. 高产麦田怎样预防倒伏? (59)

60. 高产麦田倒伏后怎么办?	(60)
61. 高产麦田什么时候收获最好?	(60)
五、小麦特殊栽培技术	(62)
62. 什么叫小麦特殊栽培技术?	(62)
63. 什么是旱地小麦? 旱地小麦有什么特点?	(62)
64. 旱地小麦生育特性是什么?	(63)
65. 旱地麦田怎样施肥?	(64)
66. 旱地小麦怎样蓄水保墒?	(65)
67. 如何选用抗旱品种?	(66)
68. 旱地小麦什么时间播种好?	(67)
69. 旱地小麦沟播有何好处?	(67)
70. 旱地小麦怎样进行田间管理?	(68)
71. 怎样提高山坡旱地冬小麦产量?	(69)
72. 盐碱地小麦生长有什么特点?	(70)
73. 怎样克服盐往高处走?	(71)
74. 盐碱地如何施肥?	(72)
75. 耐盐碱品种起什么作用?	(73)
76. 盐碱地播种小麦要掌握哪些关键技术?	(73)
77. 为什么盐碱地要浇水压碱(盐)?	(74)
78. 晚茬麦栽培有何意义?	(74)
79. 晚茬麦生育特点是什么?	(75)
80. 晚茬麦主要栽培技术是什么?	(75)
81. 什么叫冬小麦“精播”高产栽培?	(77)
82. 精播小麦有什么特点?	(77)
83. 什么样的地块适合冬小麦精播?	(78)
84. 怎样为精播栽培培育壮苗打基础?	(78)
85. 精播栽培耨锄松土有什么作用?	(80)

86. 精播高产栽培水肥管理有何特点?	(80)
87. 小麦与其他作物间套作有何意义?	(81)
88. 麦田间套作应遵照什么样的原则?	(81)
89. 小麦怎样套种玉米?	(82)
90. 小麦怎样套种棉花?	(83)
91. 小麦怎样套种花生?	(84)
92. 小麦怎样套种大豆?	(85)
93. 麦与瓜菜怎样间套作?	(86)
六、小麦优质高效栽培技术	(88)
94. 什么叫优质高效小麦?	(88)
95. 优质高效小麦有哪些特点?	(88)
96. 优质高效小麦产量怎样?	(89)
97. 优质小麦要求什么样的土壤?	(89)
98. 优质小麦与灌溉有什么关系?	(90)
99. 优质小麦对肥料有什么要求?	(90)
100. 优质小麦受环境条件影响吗?	(91)
101. 春性优质小麦为什么要在年前整好地和施足 底肥?	(91)
102. 春性优质小麦何时浇底墒水合适?	(92)
103. 春性优质小麦为什么要顶凌播种?	(92)
104. 冬性优质小麦什么时候播种好?	(93)
105. 优质小麦施用种肥有什么好处?	(93)
106. 优质小麦多大群体合适?	(94)
107. 怎样计算小麦播种量?	(95)
108. 怎样调整小麦播种机的下种量?	(96)
109. 浇冻水对优质小麦有什么好处?	(97)
110. 春性优质小麦为什么要早促、早管?	(97)

111. 冬性优质小麦为什么要因苗管理?	(97)
112. 优质小麦后期追施氮肥能提高蛋白质含量吗?	(98)
113. 优质小麦扬花期夜间浇水为何能提高籽粒品质 和产量?	(99)
114. 如何防止优质小麦后期贪青、早衰?	(100)
115. 收获不及时对小麦品质有影响吗?	(100)
七、小麦的营养品质与加工品质	(101)
116. 小麦籽粒是由哪些物质构成的?	(101)
117. 何谓小麦营养品质?	(101)
118. 何谓小麦加工品质?	(103)
119. 小麦产量与品质有关系吗?	(104)
120. 红粒与白粒小麦品种哪一种品质好?	(105)
121. 千粒重大小与小麦品质有关系吗?	(105)
122. 容重与小麦品质关系如何?	(106)
123. 籽粒的硬度与小麦品质有关系吗?	(107)
124. 小麦籽粒的硬度是怎样测定的?	(108)
125. 小麦专用粉的标准是什么?	(108)
八、小麦良种选育与繁育	(110)
126. 小麦良种在生产中有什么作用?	(110)
127. 小麦优良品种和优良种子有何区别?	(111)
128. 优良品种的标准是什么?	(112)
129. 选育小麦良种有哪些方法?	(114)
130. 为什么能从老品种中选育出小麦新品种来? 怎样选?	(115)
131. 怎样引种才能成功?	(116)
132. 怎样进行小麦品种的对比试验?	(118)

133. 小麦新品种(品系)为什么要进行区域试验?
..... (120)
134. 小麦新品种(品系)为什么一定要通过品种
 审定后才能推广应用? (121)
135. 为什么要对小麦良种进行种子质量检验和
 检疫? (122)
136. 测定小麦千粒重的重要意义是什么? 怎样
 计算? (124)
137. 为什么要做小麦发芽试验? 怎样做? (125)
138. 我国各麦区都要求什么样的品种? (127)
139. 目前我国新育成的小麦优良品种主要有哪
 些? (129)
140. 怎样搞好小麦良种的合理布局和品种搭配?
 (141)
141. 为什么良种必须良种良法配套才能高产?
 怎样实现? (143)
142. 为什么良种会混杂、退化? 怎样防止? (145)
143. 怎样进行小麦良种繁育? (146)
144. 怎样进行小麦良种提纯复壮? (147)
145. 为什么要建立种子田? 怎样种好种子田?
 (149)
146. 没有种子田,怎样选留小麦种子? (150)
147. 贮藏条件对粮用或种用小麦有哪些影响?
 (151)
148. 贮藏小麦种子有哪些方法? (152)
- 九、小麦病、虫、草、鼠害的综合防治**..... (154)
149. 如何识别和防治小麦锈病? (154)

150. 小麦赤霉病有什么危害? (155)
151. 怎样防治小麦白粉病? (157)
152. 小麦有哪几种病毒病? 怎样防治? (158)
153. 如何防治小麦雪霉叶枯病? (160)
154. 什么是小麦全蚀病? 怎样防治? (161)
155. 如何对根腐病进行防治? (162)
156. 什么是小麦纹枯病? 怎样防治? (164)
157. 小麦散黑粉病有什么特点? 如何防治? (165)
158. 小麦受细菌性黑颖病侵染后怎么办? (166)
159. 为害小麦的地下害虫有哪些种类? 怎样
防治? (167)
160. 小麦受粘虫为害怎样防治? (170)
161. 怎样防治麦蚜? (171)
162. 小麦吸浆虫对小麦为害如何? 怎样防治?
..... (173)
163. 小麦被螨类为害怎么办? (174)
164. 什么是麦秆蝇? 怎样防治? (176)
165. 怎样对麦茎叶甲进行防治? (177)
166. 怎样进行秋种小麦病虫害规范化防治? (178)
167. 麦田常见的杂草有哪些类型? 各有什么生
物学特性? (179)
168. 使用化学除草剂应注意哪些问题? (181)
169. 怎样对野燕麦进行化学防治? (181)
170. 如何对拉拉藤进行化学防治? (182)
171. 怎样防除看麦娘? (183)
172. 怎样防除播娘蒿? (183)
173. 怎样防除牛繁缕? (183)

174. 怎样防除杂草蓼?	(184)
175. 怎样防除杂草小薊?	(184)
176. 小麦鼠害类群分布及危害情况如何?	(184)
177. 化学防治病、虫、草、鼠害有哪些利弊?	(186)
178. 怎样做才算合理使用农药?	(187)
179. 农药混用时, 都能提高药效吗?	(187)
180. 常见的农药类型及特点是什么?	(188)
181. 小麦易受哪些有害气体危害?	(189)
182. 小麦受化学物质伤害后出现什么样的症状?	(190)
183. 小麦出现药害怎么办?	(190)

一、小麦生长发育特性与科学管理

1. 小麦一生分哪几个发育阶段和生长时期?生长发育与麦田管理有什么关系?

小麦的一生是指从种子播种、出苗一直到成熟的过程。小麦由种子到种子的整个生活周期内,在形态、特征、特性各方面都发生了一系列的变化。这些变化都是小麦内部遗传特征、生理特性和外界栽培环境相互作用的结果。小麦产量就是在这个过程最后形成的。为了掌握各期的发生时间和特点,从小麦栽培上采取促进或控制小麦的生长发育以达到高产的目的,把小麦的一生划分为几个发育阶段或若干个生育期。

小麦的一生基本上可分为两大发育阶段和三大生长期。两大发育阶段是春化阶段和光照阶段;三大生长期为营养生长期、生殖生长期和营养生长与生殖并进期。以根、茎、叶、蘖生长为主的时期为营养生长期;以穗、粒生长为主的时期为生殖生长期。

由于小麦在不同发育阶段形成不同器官,因此可根据某些器官的出现来判断其发育过程,作为麦田管理的依据。如,在春化阶段,茎生长锥主要分化叶片、节、节间,并形成分蘖和次生根等,此时加强水肥供应,可争取较多的分蘖和次生根。当茎生长锥开始伸长后,标志着春化阶段结束而进入穗分化阶段,即光照阶段,在此期间内,正确地管理有利于穗码和小花的分化发育,为形成穗大粒多打下基础。

2. 小麦生长发育过程中有几个生育期？怎样识别、观察和记载各个生育期？

小麦从播种到种子成熟所经历的天数叫生育期。根据外部形态特征呈现的显著变化，把冬小麦从种到收分为 15 个生育期：

(1)播种期 记载播种的日期，用年、月、日表示(以下均同)。

(2)出苗期 小麦的第一片真叶露出地面 2~3 厘米时为出苗标准。田间有 50% 以上的麦苗达到出苗标准时为出苗期。

(3)三叶期 田间有 50% 以上麦苗的主茎上生长的第三片绿叶长到 2~3 厘米时为三叶期。

(4)分蘖期 田间有 50% 麦苗的第一分蘖露出叶鞘 2~3 厘米时为分蘖期。

(5)越冬期 冬前平均气温稳定地下降到 $0\sim 1^{\circ}\text{C}$ 以下，麦苗基本停止生长时，即为越冬期。

(6)返青期 小麦越冬后，麦苗地表叶片全部冻枯，翌年随着气温的回升，小麦开始生长。当麦苗长出新叶尖或基部叶片呈现鲜绿色时，即为返青期。南方麦区，麦苗带绿叶过冬，第二年长出的新叶达到 1~2 厘米时，即为返青期。

(7)起身期 麦苗由匍匐状开始直立生长，主茎第一片叶鞘拉长，并和年前最后一叶片叶耳距相差 1.5 厘米左右。主茎年后第二叶伸长，内部穗分化处于二棱期，基部第一节伸长 0.2 厘米左右但未伸出地面时，即为起身期。

(8)拔节期 田间有 50% 以上的植株主茎第一节露出地面 1.5~2 厘米时为拔节期。