

农村致富技术丛书

# 西瓜配套栽培新技术

——优质高产熟期配套技术

贺洪军 主 编  
李和平



农业出版社

# 前 言

西瓜是深受广大消费者青睐的果中珍品，又是重要的经济作物。西瓜生产在种植业结构调整和农业商品经济中占有重要的比重。1990年我们曾编写过《西瓜高产栽培技术》一书。近两年，我们又开发了西瓜优质高产熟期配套综合栽培技术的研究与开发工作。在生产实践中，陆续接触了国内各地大量的来人、来函，要求介绍我们研究的新技术、新成果。同时，近年来，国内外西瓜方面的新成果也不断面世。为了适应西瓜生产发展的需要和满足群众种瓜致富的迫切要求，我们编写了这本介绍西瓜优质、高产高效、熟期配套综合栽培新技术的书。

本书紧紧围绕高产高效这个中心，以问答的形式，在简要阐述西瓜主要特征的基础上，重点介绍了西瓜育苗技术、双膜覆盖栽培、秋延迟栽培、大棚栽培、无籽及少籽西瓜栽培、嫁接栽培、瓜田主体种植及病虫害防治等内容。既具有较好的先进性、系统性，又有良好的针对性和实用性，是一本以广大瓜农、基层技术人员和农业院校师生为对象的技术性科普读物。

本书在编写过程中，重点总结了我们自己的研究成果，同时也吸收了国内外的新成果，新技术，力求系统全面，适应性强。由于我们水平所限，疏漏不当之处在所难免，敬请专家、读者批评指正。

编者

1993年10月于德州

# 目 录

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| 一、西瓜栽培的基础知识 .....                   | (1)  |
| 1. 西瓜根系发育有什么特点？为什么说西瓜怕涝和不耐移栽？ ..... | (1)  |
| 2. 茎叶生长有何特点，栽培上采取哪些相应措施？ .....      | (2)  |
| 3. 花器的发育特点是什么，授粉受精过程是怎样进行的？ .....   | (4)  |
| 4. 果实是怎样发育的，为什么说欠熟和过熟均影响品质？ .....   | (5)  |
| 5. 西瓜对温度有什么要求？ .....                | (6)  |
| 6. 西瓜对光照条件有什么要求？ .....              | (7)  |
| 7. 水分对西瓜生长发育有什么影响？ .....            | (8)  |
| 8. 西瓜的需肥特点如何？ .....                 | (8)  |
| 9. 种植西瓜应选择什么样的土壤？ .....             | (10) |
| 二、育苗技术 .....                        | (10) |
| 10. 育苗的优点是什么？苗床有几种形式，各有什么特点？ .....  | (10) |
| 11. 怎样选择床址？ .....                   | (11) |
| 12. 怎样确定苗床的大小和数量？ .....             | (12) |
| 13. 如何调配苗床营养土？ .....                | (12) |
| 14. 怎样制营养钵或营养土块？ .....              | (13) |
| 15. 怎样建造阳畦和贮热阳畦？ .....              | (14) |
| 16. 酿热温床如何建造？ .....                 | (16) |
| 17. 怎样建造火炕苗床？ .....                 | (18) |

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| 18. 怎样建造电热温床? .....                  | (19) |
| 19. 怎样确定各种育苗形式的适宜播期? .....           | (20) |
| 20. 播前怎样进行种子处理? .....                | (21) |
| 21. 西瓜种子怎样进行变温处理? .....              | (22) |
| 22. 怎样做好苗床播前准备和播种工作? .....           | (22) |
| 23. 怎样正确掌握“两促两控”的温度管理原则? .....       | (24) |
| 24. 阳畦育苗温度管理的特点是什么? .....            | (24) |
| 25. 火炕苗床怎样进行温度调节? .....              | (25) |
| 26. 电热温床怎样调控温度? .....                | (25) |
| 27. 酿热温床在温度管理上有什么特点? .....           | (26) |
| 28. 怎样进行苗床水肥管理? .....                | (27) |
| 29. 苗床通风的作用有哪些, 怎样进行合理通风? .....      | (28) |
| 30. 异常天气怎样进行苗床管理? .....              | (29) |
| 31. 壮苗的标准是什么? .....                  | (30) |
| 32. 僵苗的表现有哪些, 发生原因及解决办法是什么?<br>..... | (30) |
| 33. 怎样防止徒长苗? .....                   | (31) |
| 34. 早春育苗常见的问题有哪些, 怎样处理? .....        | (32) |
| 35. 培育壮苗的技术关键有哪些? .....              | (33) |
| <b>三、小拱棚双覆盖栽培</b> .....              | (34) |
| 36. 什么叫双覆盖栽培, 有哪些优点? .....           | (34) |
| 37. 双覆盖栽培选用什么品种好? .....              | (35) |
| 38. 双覆盖栽培直播好, 还是育苗好? .....           | (36) |
| 39. 双覆盖直播栽培怎样进行, 如何确定适宜播期? ...       | (36) |
| 40. 双覆盖育苗移栽何时定植好? .....              | (37) |
| 41. 定植前应做好哪些准备工作? .....              | (38) |
| 42. 定植方式有哪些, 怎样进行? .....             | (38) |

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 43. 什么叫“向阳窝双覆盖”栽培,它有什么优点? ..... | (39) |
| 44. 定植时应注意哪些问题? .....           | (40) |
| 45. 定植后如何进行棚温管理? .....          | (41) |
| 46. 定植后如何促苗早发? .....            | (42) |
| 47. 定植后久不缓苗的原因有哪些,怎样解决? .....   | (42) |
| 48. 什么时候撤除小拱棚合适? .....          | (43) |
| 49. 早熟西瓜怎样进行整枝和压蔓? .....        | (44) |
| 50. 早熟西瓜怎样留瓜好? .....            | (44) |
| 51. 怎样进行人工授粉和保证坐瓜? .....        | (45) |
| 52. 早熟西瓜怎样进行肥水管理? .....         | (47) |
| 53. 西瓜采收时应注意哪些问题? .....         | (48) |
| 54. 何谓二次坐瓜,二次坐瓜的条件是什么? .....    | (50) |
| 55. 怎样使双覆盖西瓜坐二次瓜? .....         | (50) |
| 56. 双覆盖西瓜亩产超万斤的秘诀是什么? .....     | (52) |
| <b>四、大棚西瓜栽培</b> .....           | (53) |
| 57. 大棚栽培西瓜有什么优点? .....          | (53) |
| 58. 大棚主要有哪几种形式? .....           | (54) |
| 59. 各地应怎样选择栽培西瓜的大棚形式? .....     | (55) |
| 60. 选择棚址应注意哪些问题? .....          | (55) |
| 61. 怎样确定大棚的大小和方位? .....         | (56) |
| 62. 怎样建造单坡面式大棚? .....           | (56) |
| 63. 怎样建造拱圆式大棚? .....            | (58) |
| 64. 大棚栽培应选择具有哪些特性的西瓜品种? .....   | (60) |
| 65. 怎样确定大棚西瓜的适宜播期? .....        | (60) |
| 66. 大棚西瓜何时定植好? .....            | (61) |
| 67. 大棚西瓜怎样进行多层覆盖? .....         | (61) |

68. 大棚内温度变化特点是什么, 怎样进行温度管理? ..... (62)
69. 大棚的湿度变化有什么特点, 怎样调控? ..... (65)
70. 大棚内的光照特点如何, 怎样调节? ..... (66)
71. 大棚中的气体状况如何, 怎样调节? ..... (67)
72. 什么叫二氧化碳施肥, 大棚中怎样进行二氧化碳施肥? ..... (67)
73. 大棚西瓜地爬蔓好, 还是架蔓好? ..... (69)
74. 大棚西瓜施肥应注意哪些问题? 为什么不能施用碳铵和氨水? ..... (70)
75. 大棚中怎样进行土壤消毒? ..... (70)
76. 大棚西瓜怎样搭架和绑蔓? ..... (71)
77. 大棚西瓜怎样吊瓜? ..... (72)
78. 大棚内病虫害主要有哪几种, 怎样防治? ..... (72)
79. 大棚西瓜的栽培技术要点有哪些? ..... (73)
- 五、秋延迟栽培** ..... (74)
80. 什么叫秋延迟栽培, 它有什么意义? ..... (74)
81. 秋延迟栽培应选用什么样的品种? ..... (75)
82. 怎样确定秋延迟西瓜的适宜播期? ..... (75)
83. 秋延迟栽培直播好, 还是育苗好? 直播时怎样进行? ..... (76)
84. 怎样进行高台纱网育苗? ..... (76)
85. 秋延迟西瓜何时定植, 定植前应做好哪些准备工作? ..... (77)
86. 秋延迟西瓜的生育特点及整枝原则是什么? ..... (77)
87. 怎样保证秋延迟西瓜坐瓜? ..... (78)
88. 秋延迟西瓜怎样进行肥水管理? ..... (78)

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| 89. 怎样保证秋延迟西瓜霜前成熟? .....            | (79) |
| <b>六、无籽及少籽西瓜栽培</b> .....            | (80) |
| 90. 无籽西瓜是什么时候产生的,它有哪些优点? .....      | (80) |
| 91. 产生无籽西瓜的途径有哪些? .....             | (81) |
| 92. 怎样利用合成激素与天然激素处理产生无籽西瓜?<br>..... | (81) |
| 93. 三倍体无籽西瓜是怎样产生的? .....            | (82) |
| 94. 什么是四倍体少籽西瓜,它是怎样形成的? .....       | (83) |
| 95. 少籽西瓜的优良品种有哪些? .....             | (85) |
| 96. 怎样配制三倍体无籽西瓜种子? .....            | (85) |
| 97. 何谓无籽西瓜的“三低”,它是怎样造成的? .....      | (86) |
| 98. 如何克服无籽西瓜的“三低”问题? .....          | (87) |
| 99. 无籽西瓜的栽培技术要点有哪些? .....           | (88) |
| 100. 少籽西瓜的栽培特点是什么? .....            | (89) |
| 101. 什么是无籽西瓜插条繁殖法,它有哪些优点? .....     | (89) |
| 102. 怎样进行无籽西瓜扦插繁殖? .....            | (90) |
| 103. 怎样用组织培养法与嫁接配套繁育无籽西瓜苗?<br>..... | (91) |
| <b>七、嫁接栽培</b> .....                 | (91) |
| 104. 什么是嫁接栽培,优点有哪些? .....           | (91) |
| 105. 嫁接的方法有哪几种,各有何优点? .....         | (93) |
| 106. 嫁接前应做好哪些准备工作? .....            | (93) |
| 107. 嫁接常用的砧木有哪几种,各有什么特点? .....      | (93) |
| 108. 何谓靠接,怎样进行? .....               | (94) |
| 109. 插接的操作方法如何? .....               | (96) |
| 110. 劈接法怎样进行? .....                 | (96) |
| 111. 什么叫侧芽接,怎样操作? .....             | (97) |

|                                            |       |
|--------------------------------------------|-------|
| 112. 何谓二段接,怎样进行? .....                     | (97)  |
| 113. 怎样提高嫁接苗的成活率? .....                    | (98)  |
| 114. 为什么说嫁接栽培不能深压蔓? .....                  | (99)  |
| <b>八、瓜田立体种植</b> .....                      | (99)  |
| 115. 冬小麦怎样套种西瓜? .....                      | (99)  |
| 116. 小麦、小萝卜、西瓜怎样间套作? .....                 | (101) |
| 117. 小麦、菠菜、西瓜间套作的栽培要点是什么? .....            | (102) |
| 118. 西瓜怎样套作玉米? .....                       | (104) |
| 119. 小麦、西瓜、玉米、白菜四熟制怎样进行? .....             | (105) |
| 120. 西瓜与棉花间作的技术要点及注意事项有哪些?<br>.....        | (106) |
| 121. 西瓜怎样间作花生和白菜? .....                    | (108) |
| 122. 怎样实现“西瓜—小萝卜—花生—菜花”四熟?<br>.....        | (109) |
| 123. 西瓜怎样与甘薯间作? .....                      | (110) |
| 124. 小麦、西瓜、棉花间套作的技术要求是什么? .....            | (111) |
| 125. “洋葱—菠菜—棉花—西瓜”怎样间套作? .....             | (112) |
| 126. 小麦、大蒜、西瓜、棉花间套作有哪些技术要求?<br>.....       | (114) |
| <b>九、病虫害识别及防治</b> .....                    | (115) |
| 127. 西瓜常见的苗期病害有哪几种,各有何症状表现,<br>如何防治? ..... | (115) |
| 128. 怎样识别西瓜枯萎病? .....                      | (117) |
| 129. 西瓜枯萎病的发病规律如何? .....                   | (118) |
| 130. 怎样防治西瓜枯萎病? .....                      | (119) |
| 131. 怎样识别和防治西瓜炭疽病? .....                   | (120) |
| 132. 怎样识别和防治西瓜疫病? .....                    | (122) |

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| 133. 怎样识别和防治西瓜白粉病? .....      | (123) |
| 134. 怎样识别和防治西瓜蔓枯病? .....      | (124) |
| 135. 如何识别和防治西瓜病毒病? .....      | (126) |
| 136. 怎样识别和防治西瓜霜霉病? .....      | (127) |
| 137. 怎样识别和防治西瓜角斑病? .....      | (128) |
| 138. 怎样防治瓜蚜? .....            | (129) |
| 139. 怎样识别和防治红蜘蛛? .....        | (131) |
| 140. 怎样识别和防治黄守瓜? .....        | (132) |
| 141. 潜叶蝇的为害特点和防治方法是什么? .....  | (133) |
| 142. 怎样识别和防治地老虎? .....        | (134) |
| 143. 怎样识别和防治蝼蛄? .....         | (137) |
| 144. 怎样识别和防治蛴螬? .....         | (139) |
| 145. 怎样识别和防治瓜地蛆? .....        | (141) |
| 146. 怎样综合防治西瓜病虫害? .....       | (142) |
| 147. 如何科学合理地使用农药? .....       | (144) |
| 148. 常用的农药稀释计算方法有哪些? .....    | (146) |
| 149. 哪些药剂不宜在西瓜上使用? .....      | (147) |
| 150. 防治西瓜病虫害常用药剂有哪些,如何使用? ... | (148) |

## 一、西瓜栽培的基础知识

### 1. 西瓜根系发育有什么特点?为什么说西瓜怕涝和不耐移栽?

西瓜的根系属直根系,是西瓜整个生长发育过程中吸收水分和矿质元素的主要器官。另外,西瓜根系还可合成多种氨基酸等有机物质,供生长发育所用。俗话说“根深叶茂”,根系发育的好坏直接关系到茎叶的生长,进而影响到西瓜产量的高低。

西瓜的根系由主根、侧根和根毛组成。种子萌发时发出的根称为胚根,胚根垂直扎入土壤中,发育成为主根。西瓜的主根入土较深,一般可达1.2~1.5米。主根入土深度与土壤条件有关,如土壤质地、结构、透气状况、土壤水分等。在主根上可分生出许多侧根,称为一次侧根,在一次侧根上又可分生出侧根,称为二次侧根,一般可分生出4、5次侧根。侧根在吸收功能上起着主导作用。较粗壮的侧根大多是在土壤耕层内的主根上分生出来的。不同品种各次生侧根的多少、长短及粗细各不相同。一次与二次侧根的分布主要在耕作层内及其附近,约10~60厘米的土层中,水平方向分布半径约为1米左右。主根和侧根一方面起着支持和固定地上部的作用,另一方面起扩大入土范围增加吸收面积的作用。而着生在各次侧根上的根毛,则承担着吸收矿质元素和水分的任务。据资料介绍,每株西瓜可以形成根毛十万根左右,且绝大多数分布在第二、三次侧根上。因此,根毛大部分分布在耕层土壤内及其附近。根毛的寿命很短,约一周左右,在不良的环境条件下只有2、3

天,甚至更短,而且根毛发生困难,因此,根毛是在不断的产生和死亡,维持着根系的吸收功能。

西瓜根的木质化程度较小,因而新发侧根洁白、纤细、脆而嫩,容易损伤,但根的木栓化程度高,所以新根发生困难,再生能力较弱,不耐移栽。在西瓜早熟栽培中,应采用营养钵育苗,尽量减少移栽过程中的根系损伤,以缩短缓苗期,提高成活率。

西瓜的根系极不耐涝,即使短时淹水,也会使植株受到危害。如果降水过多,土壤孔隙度减少,根系呼吸困难,便会导致根系功能失调,尤其是在高温多雨季节,淹水后更易使根系受害。据观察,浸水后 1、2 小时,根中柱附近便开始发生木质化现象,浸水 1 天后,外皮和皮层开始木质化,浸水 5 天后,皮层未有木质化的部分即已腐烂。

## 2. 茎叶生长有何特点,栽培上采取哪些相应措施?

西瓜属于蔓生植物,茎匍匐于地面生长,通常称作瓜蔓、瓜秧或瓜藤。西瓜茎中具有发达的维管束群,构成西瓜茎的输导组织,通过其中的导管,将根部吸收的水分和溶解在水中的矿质元素输送到叶片和果实,供叶片蒸腾、光合作用及果实膨大利用。同时,也通过其中的筛管,将叶片制造的光合产物输送到根部,以满足根系生长发育和维持正常生理活动的需要。

西瓜的胚芽发育成为主蔓。当主蔓长到一定长度时,由于茎的机械组织不发达,难以支承自身的重量,便匍匐于地面生长。主蔓的长度因品种和栽培条件的不同而异,一般在 4~7 米之间。西瓜的分枝性很强,在主蔓叶腋中的腋芽发育成的侧枝称为一次侧枝,其中以茎基部第 3~5 片叶叶腋中发出的侧枝较为健壮,其生长势和结果能力均较强,所结的瓜个大。以

后再生出的侧枝生长势和结果能力逐渐减弱。在一次侧枝上还可以萌生出二次侧枝。生长势旺，分枝能力强的品种或在较高的肥水条件下，可相继发生三次或四次侧枝，因而形成繁茂的地上部分。在生产上，为保持适当的群体，协调茎叶生长和开花结果的关系，一般适当进行整枝，去掉过多的分枝。

西瓜茎蔓上着生叶片的地方称做节，两节之间称为节间。蔓的节间长度除品种本身的特性外，还受栽培条件的影响。节间长度一般为10厘米左右，最长的可达20~30厘米，但某些“丛生型”品种只有1.7厘米左右。在过量的肥水供应，特别是氮肥用量偏大及密度过高、通风透光条件较差的情况下，节间会明显伸长，呈旺长状态。反之，在土壤干旱、氮素缺乏等条件下，节间缩短。茎蔓节间的长短是生产中正确进行苗情诊断，合理确定种植密度及肥水管理等措施的依据。

西瓜的叶有子叶和真叶。子叶有两片，在种子中已发育形成，呈长椭圆形，较肥厚，由极短的叶柄着生在子叶节上，其中贮存有丰富的营养物质。在真叶长出并能进行光合作用之前，子叶是唯一的光合作用器官。因此，幼苗期保护好子叶，使子叶肥大，延长其功能期，是培育壮苗的重要保证。

真叶即是通常说的叶子。西瓜的真叶由叶柄、叶片、叶脉三部分组成。叶柄长而中空，叶脉为网状脉。叶片为单片，一般呈心脏形，三裂，裂刻深浅不同，叶缘有锯齿，表面密被茸毛，并覆有一层腊质，可以减少水分的蒸腾。西瓜叶片的颜色呈绿色或浅绿色。叶片大小、形状、叶柄长度等因品种和栽培条件而异。西瓜成龄叶的长度一般为20厘米左右，宽18~22厘米，进行早熟栽培时由于早春温度较低，叶片相应减小。在正常的条件下，叶柄长度小于叶片长度，但如果肥水过多或田间郁蔽造成光照不足时，叶柄的长度会超过叶片长度，叶片也

明显变大变薄，叶色变淡。在这种情况下，往往花梗也相应伸长，影响坐果。在栽培管理上可以根据叶片的大小、叶柄长度、叶的颜色等进行合理施肥和浇水。

叶片是进行光合作用的主要器官，通过光合作用制造的碳水化合物，供根、茎、叶、花和果实的生产发育利用。因此，在生产上应注意保护好叶片，尽可能延长叶片的功能期，才能使西瓜高产优质。

### 3. 花器的发育特点是什么，授粉受精过程是怎样进行的？

西瓜属于虫媒同株异花授粉作物。雌、雄花单生，但也有少数品种或少数植株为两性花，所以在杂交制种时要注意去掉两性花的雄蕊，以防自交。西瓜花的花冠为黄色，雌花柱头多为三裂，与子房心皮的数目相同，雌花花冠下的子房，通常称为瓜胎或瓜纽。雌花的柱头和雄花的花药上都具有蜜腺，可使花粉粒附着在柱头上，并吸引蜜蜂进行传粉。因此，田间放蜂可以提高坐果率。另外，蚂蚁也可起到传粉的作用。

西瓜的花器官分化较早，在子叶出土时就开始分化，到闭棵前后已有部分花分化完毕。第一雌花的着生节位因品种不同而异，早熟品种多在5~7节，晚熟品种一般在11~13节，雌花间隔节位一般为5~7节。在同一茎蔓上一般雄花早于雌花1~3节开放，一天内可同时开两朵雄花。西瓜花属半日花，一般上午开花授粉，下午闭合。每天开花时间的早晚，常受前一天温度（主要是夜温）的影响，温度较高，则开花早，反之，则开花晚。一般5、6月份西瓜的开花时间多在上午6~9时，花后一个半小时以内雌花柱头和雄花花粉生理活动最旺盛，这正是人工授粉最适宜的时期。

西瓜的授粉主要受昆虫和天气的影响，晴暖天气，温度较

高,昆虫活动早而频繁,有利于授粉。相反,阴天气温低时昆虫活动少,会影响授粉。在开花季节有降雨时,也会因雨水冲掉花粉或花粉粒吸水胀裂而影响授粉和受精。西瓜经授粉后,花粉粒经过发芽、花粉管伸长,通过柱头进入子房并伸入胚珠,精核与卵细胞结合,完成了授粉受精过程,这一过程约需一昼夜。据观察,在正常情况下,上午7~10时,柱头稍带绿色并分泌少量粘液,此时,花粉粒落在柱头上后,经15~20分钟即可开始发芽,2小时后花粉管开始伸入柱头,再经5小时左右伸入到花柱基部,24小时左右即可伸入胚珠。

#### 4. 果实是怎样发育的,为什么说欠熟和过熟均影响品质?

西瓜的果实为瓠果,是由子房发育而成的。整个果实由果皮、果肉、种子三个部分组成。果皮紧密、坚实,由子房壁发育而成,细胞组织较密,其硬度与厚度,因品种不同而不同,也因果实发育期间的环境条件不同而有所差异。果肉即我们通常所说的瓜瓤,是由胎座薄壁细胞发育而成的,一般的西瓜均为三个侧膜胎座,并着生种子。

果实的发育,首先是果实重量和体积的增加。据测定,开花后6~22日,果实的大小和重量增加最快,其中花后第12~22日,平均日增重200~300克,是争取高产的关键时期。此期增施肥水,可以获得高产。

果实发育期间,其内部成分和组织结构发生较大的变化。就糖分含量来说,前期葡萄糖含量较高,甜味差,随着果实成熟,最有味觉感的蔗糖和甜度高的果糖增加,表现出品种固有的风味。从组织结构来看,前期果肉紧实,含水量大,成熟时一般果肉变软产生沙瓤。欠熟的果实含水多、糖度小,风味淡,个别品种尚有酸味,品质低劣;而果实过熟,易空心或倒瓤,纤

维增多,也会使品质下降。因此,应根据西瓜不同品种的果实发育特点适熟采收。

## 5. 西瓜对温度有什么要求?

西瓜属喜温耐热作用,对温度的要求较高且比较严格。对低温反应极为敏感,遇霜即死。

西瓜种子发芽的最低温度在  $15^{\circ}\text{C}$  以上,低于此温度绝大部分品种不能萌芽,发芽最适温为  $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ ,在  $15\sim 35^{\circ}\text{C}$  的范围内,随着温度的升高,发芽时间缩短,当温度超过  $35\sim 40^{\circ}\text{C}$  时,会有烫种的危险。在西瓜早熟栽培中,一般采用温床育苗,以满足西瓜发芽出苗对温度的要求。

在西瓜发育过程中,当气温在  $13^{\circ}\text{C}$  以下时,植株的生长发育就会停滞,当温度降到  $10^{\circ}\text{C}$  时,植株的生育就会完全停止,若温度在  $5^{\circ}\text{C}$  以下的时间较长,植株就会受到冷害,因此,一般将  $10^{\circ}\text{C}$  作为西瓜生育的下限温度。西瓜生长发育的适宜温度为  $18\sim 32^{\circ}\text{C}$ 。在这一温度范围内,随着温度的升高,生长发育逐渐加快,茎叶生长迅速,生育期提前。当温度达到  $40^{\circ}\text{C}$  时,如果水分和肥料充足,也同样有一定的同化机能,但不能维持较长时间。若温度再升高则会使植株受伤,影响正常的生长发育。在冬春温室或塑料大棚内种植西瓜时,其适宜范围会更大。在夜温  $8^{\circ}\text{C}$ ,昼温  $38\sim 40^{\circ}\text{C}$ ,昼夜温差达  $30^{\circ}\text{C}$  的条件下,仍能正常生长和结果。

西瓜开花坐果期的温度低限为  $18^{\circ}\text{C}$ ,若气温低于  $18^{\circ}\text{C}$  则很难坐瓜,即使坐住,在  $18^{\circ}\text{C}$  的温度条件下果实易出现畸形,果皮明显变厚,成熟期延长,糖分含量显著下降。开花结果期温度以  $25\sim 35^{\circ}\text{C}$  较为适宜。西瓜喜好较大的昼夜温差,在适宜的温度范围内,昼夜温差大,有利于根、茎、叶、花、果实等器

官的生长发育和果实中糖分的积累。

西瓜根系生长的最低温度为 10℃,在这一温度条件下,生长极为缓慢。根毛发生的最低温度为 13~14℃。根系生育的适宜温度是 28~32℃。因此,在 13℃以上的土壤温度条件下,根系才能正常生长。据测定,西瓜根系在 12~13℃时的生长量仅为最适宜温度时的 1/50。所以,在西瓜早熟栽培中,早春温度较低,必须采用拱棚或地膜覆盖等护根措施,满足根系生育对温度条件的要求。特别是在育苗定植时,要在较为温暖的天气进行,以便移栽后根系快速生长,缩短缓苗期。

## 6. 西瓜对光照条件有什么要求?

西瓜属于短日照作物,光周期约为 10~12 小时,在保证正常生长的情况下,短日照可促进雌花的分化,提早开花。据试验,同一品种在我国海南岛和北方的哈尔滨种植,由于北方光照时间长 3~3.5 小时,则开花期延长 15 天。但是在 8 小时以下的短日照条件下,对西瓜的生长发育不利。

西瓜是喜光作物,需要充足的光照。据测定,西瓜的光补偿点约 4000 勒克斯,光饱点为 80000 勒克斯,在这一范围内,随着光照强度的增加,叶片的光合作用逐渐增强,当光照强度达到 80000 勒克斯时,光合作用达到顶点。在较强的光照条件下,植株生长稳健,株型紧凑,茎粗、节短、叶片厚实、叶色深绿。如果在弱光条件下或光照时间较短,西瓜植株会出现徒长现象。特别是西瓜结果期,若光照不足会使西瓜坐果困难,容易造成“化瓜”。而且所结的果实因光合产物较少,含糖量降低,品质下降。因此,在早熟栽培育苗过程中,加强通风、透光、晒苗是培育壮苗的措施之一。但是,在西瓜结果后期,过强的光照会造成果皮灼伤,也叫“日烧”。

光谱成分对西瓜的生长发育也有一定的影响,若光谱中短波光即蓝紫光较多时,对茎蔓的生长有一定的抑制作用,而长波光即红光可以加速茎蔓的生长。

## 7. 水分对西瓜生长发育有什么影响?

西瓜虽然具有很强的耐旱能力,但由于其茎叶繁茂,植株生长较快,果实和植株中含水量较高,所以,也是需水量较多的作物。一株西瓜在一生中约消耗一吨左右的水。据测定,在苗期,具有2、3片真叶的植株,每昼夜可以消耗200克左右的水。到结果期每株可经消耗几公斤水,每形成一克干物质约耗水700克左右。西瓜对土壤水分的要求严格,土壤的水分状况直接影响到植株的发育,尤其是结果期,缺水会严重影响果实膨大,产量显著降低。西瓜对土壤相对湿度的要求一般是:苗期65%左右,伸蔓期70%以下,结果期为75%。

西瓜对水分反应敏感的时期是开花结果期,此期如果水分供应不足,雌花的子房发育受阻,影响坐瓜,有时还会出现畸形瓜。据观察,开花授粉期如果空气湿度从95%降低到50%时,花粉的萌发率从92%降至18.3%,致使受精过程难以进行,而造成子房脱落。西瓜果实膨大期是西瓜需水的临界期,此期缺水,则果实细胞的膨大受到抑制,果皮紧实,果实还未长到应有的体积,便结束了膨大期而进入成熟期,果实较小,严重影响产量。果肉中还会出现硬筋、白块,纤维增多,果实品质降低。若久旱后遇雨,还会造成裂果。

## 8. 西瓜的需肥特点如何?

西瓜茎叶繁茂,生长速度快,果实硕大,产量高,因而是需肥较多的作物。西瓜吸收的矿质元素以氮、磷、钾三者为主,也