



新疆西瓜

高效栽培技术

主编 陈远良

新疆美术摄影出版社
新疆电子音像出版社

新疆维吾尔自治区图书馆(CIP)数据

新疆维吾尔自治区图书馆(CIP)数据
新疆维吾尔自治区图书馆(CIP)数据

新疆西瓜高效栽培技术

主编 陈远良

新疆维吾尔自治区图书馆(CIP)数据

二、对环境条件的要求	新疆维吾尔自治区图书馆(CIP)数据
(一)温度	新疆维吾尔自治区图书馆(CIP)数据
(二)光照	新疆维吾尔自治区图书馆(CIP)数据
(三)土壤	新疆维吾尔自治区图书馆(CIP)数据
(四)水	新疆维吾尔自治区图书馆(CIP)数据
(五)肥料	新疆维吾尔自治区图书馆(CIP)数据

新疆美术摄影出版社

新疆电子音像出版社

新疆维吾尔自治区图书馆(CIP)数据

新疆维吾尔自治区图书馆(CIP)数据

图书在版编目(CIP)数据

新疆西瓜高效栽培技术 / 陈远良主编. — 乌鲁木齐: 新疆美术摄影出版社: 新疆电子音像出版社, 2009.2

ISBN 978-7-80744-838-9

I. 新… II. 陈… III. 西瓜 - 蔬菜园艺 IV. S651

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 019309 号

新疆西瓜高效栽培技术

-
- | | |
|------|------------------------|
| 主 编 | 陈远良 |
| 责任编辑 | 来 蕾 |
| 书籍设计 | 李瑞芳 |
| 出 版 | 新疆美术摄影出版社
新疆电子音像出版社 |
| 地 址 | 乌鲁木齐市西虹西路 36 号 |
| 邮 编 | 830000 |
| 电 话 | 0991-7910393 |
| 发 行 | 新华书店 |
| 刷 印 | 乌鲁木齐科恒彩印有限公司 |
| 开 本 | 787 mm × 1092 mm 1/32 |
| 印 张 | 3.125 |
| 字 数 | 57 千字 |
| 版 次 | 2009 年 2 月第 1 版 |
| 印 次 | 2009 年 2 月第 1 次印刷 |
| 书 号 | ISBN 978-7-80744-838-9 |
| 定 价 | 12.60 元 |

目 录

第一章 西瓜生长发育的特性

一、西瓜的生长发育规律	1
(一)发芽期	1
(二)幼苗期	2
(三)伸蔓期	2
(四)结果期	3
二、对环境条件的要求	4
(一)温度	4
(二)光照	5
(三)土壤	5
(四)水	6
(五)肥料	6

第二章 适合新疆种植的西瓜优良品种

一、西瓜类型	8
(一)食用西瓜类	8
(二)籽用西瓜类	8
(三)腌渍用瓜类	8
二、西瓜优良品种的特点	9

三、西瓜早、中、晚熟品种的划分	9
四、优良西瓜品种	9
(一) 普通西瓜品种	9
(二) 无籽西瓜品种	12
(三) 籽用西瓜品种	16

第三章 西瓜育苗技术

一、常规育苗技术	21
(一) 育苗方式	21
(二) 配制营养土和装营养袋	26
(三) 种子处理	28
(四) 播种及苗期管理技术	30
二、西瓜嫁接育苗技术	34
(一) 选用适宜的砧木	34
(二) 接穗培育	35
(三) 砧木培育	35
(四) 嫁接方法	37
(五) 嫁接苗管理	40
(六) 嫁接应注意的问题	43
(七) 嫁接栽培的关键技术	44
三、工厂化育苗	45
(一) 主要设施	46
(二) 基质	46
(三) 播种	47
(四) 幼苗期管理	48
(五) 起苗	49

第四章 西瓜露地栽培技术

地膜覆盖西瓜栽培	50
(一)地膜的选择与铺设	50
(二)整地与施肥	53
(三)育苗定植	55
(四)大田直播栽培	55
(五)肥水管理	57
(六)植株管理	59
(七)人工辅助授粉	62
(八)留瓜与护瓜	63
(九)采收	64
(十)西瓜果实不良的原因	66

第五章 西瓜保护地栽培技术

一、塑料大棚栽培	67
(一)品种选择	67
(二)整地施肥	67
(三)播种育苗	68
(四)适时定植	68
(五)大棚管理	68
(六)植株调整	69
(七)肥水管理	70
(八)选留第二茬瓜	71
二、日光温室栽培	71
(一)设施与品种选择	72

三	(二)播种育苗	72
四	(三)整地施肥作畦	72
02	(四)定植	73
02	(五)日光温室管理	73
22	(六)植株调整	74
22	(七)肥水管理	74
22	三、小拱棚西瓜双膜栽培技术	75
22	(一)播前准备	75
22	(二)适时播种	76
22	(三)扣棚期管理	76
22	(四)加强病虫害防治	77
22	(五)采收	78

第六章 西瓜特殊栽培

一	一、无籽西瓜栽培	79
10	(一)提高种植效益的措施	79
10	(二)直播栽培技术	82
10	二、籽瓜高产栽培技术	84
10	(一)品种选择	84
10	(二)选地	85
10	(三)整地	85
10	(四)播前准备	85
10	(五)适期早播	86
15	(六)田间管理	86
15	(七)病虫草害防治	88
15	(八)采收晾晒	88

第七章 植株生长调节剂在西瓜生产上的应用

一、培育壮苗方面	89
二、调节植株生长方面	89
三、提高坐果率方面	90
四、促进果实膨大方面	90
五、促进果实成熟方面	91
六、注意事项	91

西瓜从播种发芽到开花结果,完成整个生育过程,需要 100 天左右。因品种不同,生育期长短存在差异。其生育过程可分为发芽期、幼苗期、伸蔓期和结果期。

(一)发芽期

从种子吸水膨胀,经萌芽、出土、子叶展开直至第一片真叶露心为发芽期。此期主要依靠种子内贮藏的营养物质生长,种子的重量和发芽势对幼芽质量具有重要影响。

种子经浸种 4-6 小时后,在湿润、空气充足、温度 30℃ 的条件下,幼胚萌动,胚根突破种皮伸出,称为发芽。自萌芽到出芽一般需经 36-48 小时。出芽种子播入土中至第一片真叶露心期间,茎端已分化出 2 或 3 片幼叶和 1 或 2 个叶芽,胚根向下伸入土壤将幼苗固定,并发生侧根形成吸收器官,下胚轴向上挺进,将子叶和胚芽顶出地面,使之接受阳光,转入开始同化作用的自养阶段。

自出芽种子播种至第一片真叶露心,在一般正常的苗床中需 5-7 天完成。幼苗出土后即应注意苗床通风,严格控制温度和湿度,苗床适宜温度为白天 22℃,夜间 15℃-18℃,避免幼苗徒长,形成高脚苗。

第一章 西瓜生长发育的特性

一、西瓜的生长发育规律

西瓜从播种发芽到开花结果,完成整个生育过程,需要 100 天左右。因品种不同,生育期长短存在差异。其生育过程可分为发芽期、幼苗期、伸蔓期和结果期。

(一)发芽期

从种子吸水膨胀,经萌芽、出土、子叶展开直至第一片真叶露心为发芽期。此期主要依靠种子内贮藏的营养物质生长,种子的重量和发芽势对幼芽质量具有重要影响。

种子经浸种 4~6 小时后,在湿润、空气充足、温度 30℃ 的条件下,幼胚萌动,胚根突破种皮伸出,称为发芽。自催芽到出芽一般需经 36~48 小时。出芽种子播入土中至第一片真叶露心期间,苗端已分化出 2 或 3 片幼叶和 1 或 2 个叶原基,胚根向下伸入土壤将幼苗固定,并发生侧根形成吸收器官,下胚轴向上挺拔将子叶和胚芽顶出土面,使之接受阳光,转入开始同化作用的自养阶段。

自出芽种子播种至第一片真叶露心,在一般正常的苗床中春季需 5~7 天完成。幼苗出土后即应注意苗床通风,严格控制温度和湿度,苗床适宜温度为白天 22℃,夜间 15℃~18℃,应避免幼苗徒长,形成高脚苗。

发芽期的栽培管理关键是促进根系生长和叶原基的分化,子叶出土后,要控制苗床温度,防止下胚轴徒长,以利于培育壮苗。

(二)幼苗期

从第一片真叶露心至5或6片真叶展开(即团棵)为幼苗期。幼苗期长短除与品种有关外,主要与温度高低有关,如在 $20^{\circ}\text{C}\sim 29^{\circ}\text{C}$ 条件下需要20天左右,在 $15^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ 温度下需30天左右。在幼苗期,西瓜根系生长比茎叶生长旺盛。此期根系已相当发达,具有较强的吸收能力。从第一片真叶露心到两片真叶展开阶段,花芽分化就已开始,团棵时第三雌花的分化已基本结束,所以为降低雌花着生节位,增加雌花密度,提高雌花质量,应加强苗期的管理,为幼苗茁壮生长创造适宜的环境条件和营养条件。

幼苗期应以培育壮苗为中心,培育下胚轴短粗、节间短、叶片肥大,叶色浓绿的壮苗。幼苗阶段应保持苗床适宜的温、湿度,加强中耕保墒、提高地温,促进根系发育和花芽分化,防止发生秧苗徒长、沤根、烧根等现象。

(三)伸蔓期

自植株具有5或6片真叶至结瓜部位雌花开花为伸蔓期。在 $20^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 的气温条件下,需20~25天。伸蔓前期,地下部根系仍生长旺盛,地上部茎叶生长相对较慢,侧枝和花芽分化旺盛。伸蔓后期坐瓜部位雌花开放前后,根系扩展基本完成,生长逐渐减慢,而茎叶的生长明显加快,生长的中心转为主蔓的生长点。

伸蔓期是植株建成营养体系的主要时期,是雄花、雌花陆续分化形成、开花的时期,此期植株的生育状况直接影响以后

果实的生长和产量的形成。

伸蔓期植株的生长中心仍然是生长顶端。在栽培措施上除继续中耕促进根系增长外,还要注意整枝和茎蔓固定,注意水肥适量供给,调整好植株营养生长与生殖生长之间的平衡关系,保持中庸长势,防止植株徒长,以保证在期末及时开花坐果。

(四)结果期

坐瓜节位雌花开放至果实的成熟收获为结果期。结果期的长短与品种的熟性有关,一般早熟品种为25~30天,中、晚熟品种需30~40天。西瓜果实的生长可分为坐果期、膨瓜期和成熟期。

1. 坐果期

自坐瓜节位雌花开放到幼瓜长到鸡蛋大小,果实表面茸毛退落稀疏为止为坐果期。雌花授粉受精后子房迅速膨大,瓜长至鸡蛋大时,果实一般坐定,果实内的种子已具雏形。这一期间蔓叶生长更为旺盛,但植株生长中心开始由顶端向果实转移。坐果期在25℃~30℃的气温条件下,一般需要4~6天完成。坐果期内果实生长主要是果实细胞的分裂。在栽培措施上,要做好辅助授粉,控制肥水,及时整蔓,避免营养过剩,保证良好的坐瓜条件,促进坐瓜。

2. 膨瓜期

自果实褪毛至果实定型,体积不再增大。此期是果实生长最旺盛的阶段,约占75%果实重量在这一期间生成。

在此期间生长中心已转向果实,蔓叶营养生长由缓慢趋于停滞。膨瓜期是争取产量、质量的关键时期。在栽培管理方面要保证营养和水分的充足供应,尤其是水分的供应,以促进果实的膨大。前期要及时除权,后期要注意尽量保持和延长功能叶片的

光合强度和光合时间,防止叶片早衰。同时,要注意防治病虫害。

3. 成熟期

自果实定型到果实生理成熟为成熟期。一般需要 7~10 天完成。在此期间植株显现衰老,长势明显减弱,果实体积及重量增加不多,主要是果实内活跃的生物化学进程带来质量上的变化。表现为瓜瓤着色并逐步呈现品种所固有色泽,果实汁液中还原糖含量下降,而果糖、蔗糖含量增加,甜度明显提高;瓤质变软,果皮变硬,果实表面的花纹明显清晰;种皮着色、硬化并逐渐成熟。所以成熟期是决定西瓜品质优劣的关键时期。

在此期间,栽培管理上应加强防病,垫瓜,防止果实日烧病发生,减少浇水,注意雨后排水,确保果实品质。

二、对环境条件的要求

(一)温度

西瓜是喜温作物,生长发育需较高的温度,耐热而不耐低温,并需要一定的温差。一般营养生长适应较低温度,果实发育则需要较高的温度。

西瓜种子发芽的最低温度在 15℃以上,低于此温度绝大部分品种的种子不能萌芽,发芽最适温度是 25℃~30℃,在 15℃~35℃的范围内,随着温度升高,发芽时间缩短。在西瓜冬春季早熟栽培中,一般采用温床育苗,以满足西瓜发芽出苗对温度的要求。

西瓜的适宜生长发育温度为 18℃~32℃,在此范围内,温度越高越有利于西瓜的生长发育。西瓜在 15℃时开始生长,10℃时生长停止,5℃时地上部分受害,但健壮的幼苗能忍受短时间的 3℃低温。在 40℃高温下,西瓜也能维持正常的同化作用,但时间不宜过长。幼苗期适温为 22℃~25℃,伸蔓期适温为 25℃~28℃,

结瓜期适温为 $30^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$, 根系生长的适温为 $25^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。

一般认为, 较低的温度有利于雌花的分化, 提早雌花的出现, 增加雌花的比例, 而西瓜果实发育需较高的温度, 结果期的温度下限为 15°C 。在低温条件下发育的果实呈扁圆形, 出现果肩和棱角, 皮厚空心, 含糖量低, 严重影响商品品质。

(二) 光照

西瓜在整个生育期中需要充足的日照时间和光照强度。在较强的光照下, 植株生长稳健, 茎粗, 节间短, 叶片厚实, 叶色深绿。在弱光条件下, 幼苗期会引起秧苗纤弱, 徒长, 抗病力差, 抗逆力弱。结果期引起化瓜, 膨瓜慢, 质量也低。在晴天多、日照充足、结瓜期气温高的年份, 植株长势健壮, 根繁叶茂, 病害轻, 膨瓜快, 产量高, 品质好。

西瓜属短日照作物, 光照周期为 10~12 小时。在保证正常生长的情况下, 短日照可促进花芽分化。苗期适当的低温和短日照是获得西瓜早熟丰产的重要因素。但当日照少于 8 小时时, 西瓜生长发育差。

光谱成分对西瓜亦有不同影响, 红、橙光可使瓜苗节间伸长; 蓝、紫光能抑制瓜秧节间伸长。红、橙光的效果同弱光的作用; 蓝、紫光则与强光的作用相似。

(三) 土壤

西瓜对土壤条件要求不严格, 沙土、壤土、黏土地均可栽培, 但是西瓜的根系有明显的好气性。所以, 适宜在土层深、排水好、富含有机质、较肥沃的沙质壤土中栽培。在沙壤土种植西瓜, 水肥气热状况良好, 质地疏松, 白天吸热快、增温高, 春季地温回升早, 昼夜温差大, 有利于根系和地上部的生长发育和果实中糖分的积累, 易达到早熟、优质的目标。沙质土因土壤保水

保肥能力差,往往地力较薄,后劲不足。因此,应增施有机肥,追肥按“少量多次”的原则。黏土地透气性差,地温低,发苗慢,最好在整地时掺施适量的沙土进行改良,并结合增施有机肥,改善土壤通气状况。

西瓜适宜在接近中性土壤中生长,在 pH 值为 5~8、含盐量低于 0.2% 的土壤中,西瓜都能正常生长。酸性土壤中易发生枯萎病。

(四)水

西瓜具有较强的耐旱能力。西瓜根系发达,可以吸收土壤中较大范围的水分,同时其地上部具有茸毛,叶片裂刻较多,可减少水分通过叶面的蒸腾。但因西瓜茎叶繁茂,茎叶和果实中都含有大量的水分,是需水量较多的作物。要想西瓜丰产、优质,必须有良好的浇水条件。特别是在团棵、伸蔓期和膨瓜期,尤其需要满足其对水分的需求。西瓜对于干旱虽有较高的忍耐力,但过度缺水,会影响植株的正常生长发育,或难以坐瓜,或影响果实生长,不利于优良品质的形成。西瓜喜干燥的气候和间干间湿的土壤。

西瓜极不耐涝,在雨季应注意为瓜田排水。瓜田积水时,土壤缺氧,会导致其根系窒息,植株死亡。西瓜生长期多雨,会导致蔓叶徒长,授粉困难,不易坐瓜,病害蔓延,产量和品质降低。有经验的生产者常通过育苗早播或覆盖保护,调整结瓜期,将收瓜期安排在雨季之前,从而减轻病害的浸染并提高产量和品质。同时也会给运输带来方便。

(五)肥料

西瓜生育周期短,生长快,产量高,需肥较多。西瓜生育期所需要最主要的营养元素是氮、磷、钾。氮是构成蛋白质、叶绿素等

物质的主要元素,吸收量最大。氮肥供给充足,促使茎蔓粗壮,叶片大,叶色深绿,生长速度快。磷是植物体形成卵磷脂、核蛋白的重要元素。磷肥能促进根系发育,并能提高植株的耐寒力,可增加果实含糖量,促进早熟,改善氮素营养。钾是植物体内多种酶的催化剂,可促进光合作用、蛋白质的合成、糖分运转及积累,能使叶片制造的光合产物迅速运送到果实等器官,增加果实含糖量,提高果实品质。钾肥对改善植株体内氮、磷、钾养分的平衡有良好作用,并可促进对氮的吸收。缺氮时,叶片小,叶色淡,侧蔓少,蛋白质合成受阻,产量降低。缺磷时,根系发育不良,开花期推迟,成熟晚,瓤肉出现黄色纤维及种子不饱满等。缺钾时,根细蔓短,叶片有褐晕,幼苗期多出现小老苗,成株难以坐瓜或瓜个小,含糖量低。西瓜的施肥力求氮、磷、钾三要素均衡供应,使西瓜进行正常的新陈代谢,有利于各种有机物质的合成,达到提高产量、品质的目的。

不同生育期间对三要素的吸收量和吸收比例不同,发芽期及幼苗期吸收量很少,约占总吸收量的 0.55%;伸蔓期吸收量约占总吸肥量的 14%;结瓜期约占总吸肥量的 85%。

其他元素对西瓜的生长发育也具有重要影响。缺钙时,幼苗叶片失绿,叶尖或边缘坏死并向下卷曲。缺硼时,幼苗叶片向下弯曲,中脉变脆,易折断。缺锰时,顶端叶脉间失绿,有坏死斑点。缺铁时,顶端叶淡黄色或白色。

第二章 适合新疆种植的西瓜优良品种

一、西瓜类型

按西瓜的食用价值,可分为食用和籽用西瓜。此外还有专门作腌渍或蜜饯用的西瓜和苦味药用西瓜。

(一)食用西瓜类

这类西瓜主要做水果生食。该类西瓜品种繁多,蔓叶较大,果实硕大,含糖量高,汁多味甜,栽培管理精细。

西瓜的种类有不同分类法。按果实形状可分为圆球形种、长椭圆形种等;按瓤色分可分为红瓤种、黄瓤种、白瓤种等;按果实大小可分为大果型种、小果型种等;按成熟期可分为早熟种、中熟种、晚熟种等;按留种方式可分为常规种(种子可做种用)、无籽西瓜种(无种子)、杂交一代西瓜种(其种子不能做种用)等。

(二)籽用西瓜类

籽用西瓜又称打子瓜或瓜子瓜。其主蔓分枝多,果实较小,单瓜重 0.4~2 千克,果肉多为白色,味淡不甜,种子大而多,以采收种子为栽培目的。

(三)腌渍用瓜类

该类西瓜体型小,单瓜重 0.3~1 千克;可用作糖腌或酱腌。

二、西瓜优良品种的特点

西瓜优良品种的主要标准是高产、优质、抗病、耐贮运。

1. 高产

表现为坐果率高,抗逆性强;适合稀植,瓜个大,单瓜重,适应性强。

2. 优质

表现为汁多,沙瓤,爽口,纤维少,无异味;种子少而小,含糖量高,甜度大;皮薄,可食率高。

3. 抗病

西瓜主要病害有枯萎病、炭疽病、疫病、病毒病、苗期猝倒病等。选择抗病或比较抗病的品种,是优质高产的基础。

4. 耐贮运

主要表现为皮韧性好,肉质稍硬,汁水适中。

三、西瓜早、中、晚熟品种的划分

西瓜早、中、晚熟品种的划分是以该品种从雌花开放到果实成熟所需的天数为依据的。早熟种为 25~30 天;中熟种为 30~35 天;晚熟种为 35 天以上。

四、优良西瓜品种

(一)普通西瓜品种

1. 京欣 1 号

北京市农林科学院蔬菜研究中心与日本西瓜专家合作育成。早熟品种,全生育期 90 天,果实成熟期 30 天左右。植株生长势中等,一般主蔓上第 8~10 节着生第一雌花,以后每隔 5~6 节再现雌花。果实圆球形,皮绿色覆有墨绿色条带。皮厚 1 厘米,较易裂果,不耐运输,瓤红色,中心部位含糖量 11% 左右,质脆,品质好,风味佳。单瓜重 4~5 千克。种子小,深褐色有麻点,千粒