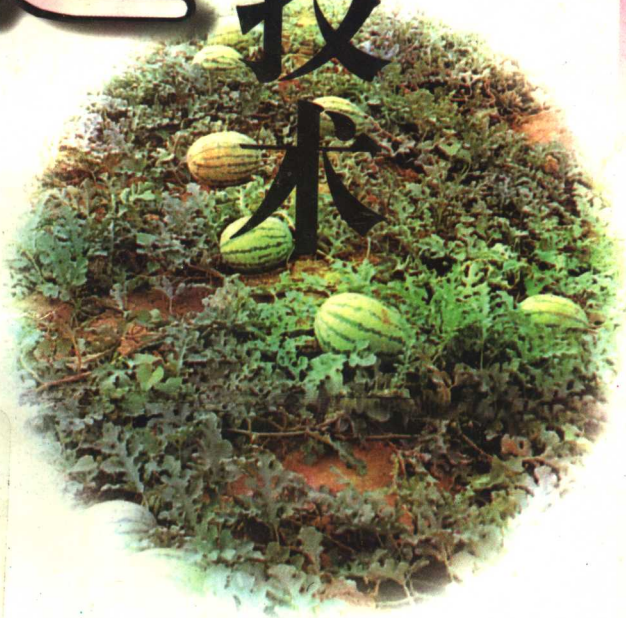


大棚蔬菜栽培新技术一点通丛书

西瓜 栽培新技术 一点通



山东科学技术出版社

大棚蔬菜栽培新技术一点通丛书

西瓜栽培新技术一点通

王培伦 邢真志 编著

山东科学技术出版社

大棚蔬菜栽培新技术一点通丛书

西瓜栽培新技术一点通

王培伦 邢真志 编著

*

山东科学技术出版社出版发行

(济南市玉函路 邮政编码 250002)

济阳县新华印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 3 印张 59 千字

1996 年 11 月第 1 版 1996 年 11 月第 1 次印刷

印数:1—20000

ISBN7-5331-1860-X

S·271 定价 3.60 元

《大棚蔬菜栽培新技术一点通丛书》

编辑委员会

主 编 王洪久

副主编 陈运起

编 委 (以姓氏笔画为序)

王克安 王学成 王培伦 王淑芬

刘霞 李慧敏 郎丰庆 焦自高

《西瓜栽培新技术一点通》

编 著 王培伦 邢真志

责任编辑 王玉龙

复 审 胡新蓉

终 审 刘韶明

前 言

大力发展蔬菜生产是农民脱贫致富和奔小康的重要途径之一。大棚蔬菜是蔬菜种植业发展的“龙头”，具有较高的经济效益，但大棚蔬菜栽培也有投资大、科技含量高的特点，如栽培管理不当，亦可造成较大的损失。要使大棚蔬菜达到优质、高产、高效，必须更大程度地依靠科学技术。为此，我们组织了有关专家编写了这套《大棚蔬菜栽培新技术一点通丛书》，以帮助农民朋友更好地种好大棚蔬菜。

根据目前大棚蔬菜生产的实际情况，本丛书共设置了 10 个分册，包括菜豆和豇豆、西葫芦和冬瓜、黄瓜、西瓜、洋香瓜、番茄、辣椒、茄子、芹菜、茼蒿。编者以近几年来研究的新技术、新成果为依托，在认真总结生产经验的基础上，尝试着用“一点通”的方式将大棚蔬菜栽培的关节点和关键技术突出出来，以形成一种较为独特的编写形式。当然，农业技术的操作要靠不断学习和实践去总体地把握，不会那么轻而易举地一“点”就“通”，这里使用的“一点通”，只是期望起到导读和加深理解、记忆的作用。

尽管编者对本丛书的内容及编写形式进行了反复推敲、修改，但仍有不少不尽如人意的地方。恳请广大读者，特别是农民朋友指出书中的错误和不足，以便再版时改正。

《丛书》编委会

1996 年 8 月于山东省农业科学院蔬菜研究所

目 录

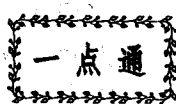
一、塑料大棚西瓜早春栽培技术	(1)
一点通	(1)
(一)选用适宜的品种	(3)
(二)播种育苗	(6)
(三)整地与施肥	(20)
(四)定植	(21)
(五)定植后的管理	(22)
(六)田间诊断及对策	(28)
(七)早春大棚栽培须注意的问题	(33)
二、塑料大棚西瓜秋延迟栽培技术	(34)
一点通	(34)
(一)选用适宜的品种	(35)
(二)播种育苗	(36)
(三)整地与定植	(37)
(四)田间管理	(38)
三、西瓜嫁接栽培技术	(40)
一点通	(40)
(一)嫁接栽培的主要目的	(40)
(二)嫁接育苗技术	(43)
(三)嫁接西瓜栽培技术要点	(51)
(四)嫁接株出现生理性急性凋萎的原因及防治	(53)
四、大棚西瓜病虫害防治技术	(55)
一点通	(55)

(一)病虫害的综合防治	(56)
(二)主要病害及防治方法	(58)
(三)主要虫害及防治方法	(70)
(四)西瓜生理病害及防治措施	(79)
(五)病虫害防治中应注意的问题	(81)
五、几种新技术的推广应用	(82)
(一)配方施肥	(82)
(二)二氧化碳施肥	(83)
(三)稀土微肥	(84)
(四)ABT 增产灵	(85)
(五)除草剂的应用	(86)
(六)增产菌	(86)

随着各种农用塑料薄膜的推广应用,西瓜生产由传统的露地栽培进入到保护地栽培;由一年一茬栽培发展为一年多茬栽培,西瓜的产值大幅度提高,更进一步刺激了瓜农的生产积极性。保护地西瓜栽培面积的不断扩大,充分证明了这一点。

目前,西瓜生产中所采用的保护地栽培类型主要有地膜覆盖栽培、风障阳畦栽培、单膜小拱棚栽培、双膜小拱棚栽培、塑料大棚栽培等。前4种保护栽培方式所需设施及管理技术相对来说比较简单,而塑料大棚栽培西瓜则较为复杂。因此,本书专就塑料大棚西瓜栽培新技术作一较详尽的介绍。

一、塑料大棚西瓜早春栽培技术



一点通

首先必须选用适合于大棚栽培的优良品种。目前栽培较普遍的优良品种有京抗2号、郑杂5号、郑杂9号、W-4、圳宝等。

培育壮苗是大棚西瓜生产中的关键。其措施包括以下几个方面:①采用健康无病的种子。为防止种子带菌,播种前要采用40%福尔马林100倍液浸种30~60分钟,或90℃热水烫种5秒钟。②催芽播种。先用0.4%磷酸二氢钾或尿素溶液浸种6小时,擦干种皮后采用变温催芽,即在25~30℃下催芽10小时,5~8℃催芽10小时,交替进行。③根据栽培目的及保温条件及时播种。一般采用营养土坨或营养钵于加温苗床育苗。加温苗床有电热温床和火炕温床等。④加强苗床管

理。出苗前苗床气温要求在 30°C 以上,出苗后的前 7~10 天内夜温须在 $14\sim 15^{\circ}\text{C}$,日温在 $22\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。从心叶长出到定植前 7~10 天,床内夜温须在 $15\sim 18^{\circ}\text{C}$,日温在 $25\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。定植前 7~10 天炼苗。在苗床管理中应尽量增加床内光照时间,及时、适量地给苗床通风,同时,要防止床土落干。前期需要浇水时应以浇温水为主。⑤早春温床育苗易出现僵苗、床土落干等现象,同时易遇到灾害性天气,如久阴低温、雨雪、大雾、久阴暴晴、大风寒流等。因此,应根据不同情况采取相应对策以减少损失。⑥培育出 3~4 片叶的壮苗。

种植大棚西瓜必须施足基肥。一般每 667 平方米土地须施优质腐熟有机肥 5000 公斤(或腐熟鸡粪 3000~4000 公斤),腐熟饼肥 50~100 公斤,过磷酸钙 100 公斤,硫酸钾 135 公斤。采用双高垄整地方式,即整成基部宽 80 厘米、高 15 厘米的高垄,垄中间再开 8~10 厘米深的浅沟,沟宽 30~40 厘米。将来幼苗就定植在沟的两内侧。

大棚西瓜的定植时期因大棚的保温、增温性能及温度管理措施而定。一般来讲,只要棚内 10 厘米深处的地温稳定在 10°C 以上,最低气温在 12°C 以上时即可定植。方法是:开沟后将土坨或营养钵按株距摆放到沟内,先覆 $2/3$ 的土,再浇定植水,最后再覆 $1/3$ 的土整平。定植密度为每 667 平方米土地 1800 株。定植后要加盖地膜。

植株定植后的管理要点是:①提高地温,促进缓苗。定植前 5~7 天内尽量保持地温在 18°C 以上。遇到寒流天气时,应增加覆盖物,使地温最低不低于 12°C 。②控制棚温,降低湿度。缓苗后植株进入正常生长,要将棚温控制在最适温度范围内,即白天 $28\sim 30^{\circ}\text{C}$,夜间 $18\sim 20^{\circ}\text{C}$ 。尽量降低棚内空气湿

度,使白天棚内相对湿度保持在 60%~70%。③增加光照,保证通风。定植缓苗后应尽量加大棚内采光量和通风量。早晨早揭覆盖物。只要棚内气温超过 30℃,就应揭膜通风。④合理整枝,搭架绑蔓。采用一主一侧双蔓整枝,并进行搭架或吊秧栽培。⑤合理追肥,科学浇水。定植后一般追肥 3 次,叶面喷肥 1~2 次。生长前期适当控水,果实膨大期适当增加浇水量。开花坐果期不浇水。⑥人工授粉,确保坐果。选第 2 或第 3 朵雌花留果,于上午 7~10 时人工辅助授粉。⑦保根保叶,催瓜保熟。在果实膨大盛期,植株养分多运送到果实中,根叶获取营养较少,因此,要注意补充肥料以保根保叶,防止叶片衰老和感病。

开花坐果前,若叶片硕大,浓绿并带有光泽,叶柄、茸毛较长,蔓梢较粗,这是肥水较大引起的徒长现象。若定植数日后心叶仍未长出,说明定植时伤根太多或地温太低。如果开花坐果时正开放的雌花离顶端很远,亦说明植株徒长;离顶端太近,则说明植株生长瘦弱或已受病毒危害。坐果期叶片发黄是养分不足的预兆。果实拳头大小时萎缩,则可能是棚内肥水过大引起植株徒长所造成的。

出现畸形果的主要原因有:授粉不充分;机械损伤或病虫害危害;肥水供应不正常;坐瓜节位过高或坐瓜较晚。

影响果实发育和膨大的因素主要有:雌花子房过小;植株叶片数较少,不能提供足够的光合产物供果实发育;土壤水肥状况不良;在相同情况下单瓜种子多,果实发育得就差,品质也差。

(一)选用适宜的品种

1. 京抗 2 号

京抗2号是北京市农林科学院蔬菜中心培育的中早熟一代杂交种。全生育期90~95天,果实成熟期30天左右。主蔓第8~10节着生第1雌花,以后每隔4~6节出现一朵雌花。果实圆形,黑绿底色,覆有明显黑色条纹。果肉红色、脆沙、少籽,中心含糖量12%左右。耐运输。植株生长势较强,抗病性好,兼抗枯萎病和炭疽病,较耐重茬,可减轻连作障碍,轮作年限可缩短到2~3年。单瓜重5公斤以上,大者可达10公斤以上。平均每667平方米土地产量3500公斤以上。

该品种适于在露地和大棚栽培。大棚栽培时苗龄30~40天,幼苗3~4片真叶时移栽较为适宜。二蔓或三蔓整枝,第2或第3雌花留果,每株一果。坐果后可不必整枝打杈。该品种喜沙壤土,喜有机肥。

由于该品种有后发秧、幼苗期生长较弱的特点,所以生产中应注意适当蹲苗,以促进根系生长。伸蔓后期,即雌花始花期,植株生长迅速,要及时进行整枝打杈,同时要严格控制肥水,防止徒长。坐果后要加强肥水管理,特别是膨瓜期要及时给予充足的肥水。大棚栽培密度为每平方米2株左右。

2. 郑杂5号

郑杂5号是中国农科院郑州果树所育成的早熟一代杂交种。春播全生育期85天左右,从坐果到成熟约28天。主蔓上第6~7节开始出现第1朵雌花,以后每隔4~5节着生1朵雌花。瓜椭圆形,皮浅绿色并带有深绿色宽条花纹。皮厚约1厘米,耐运输性稍差。大红瓢,肉质脆沙,中心含糖量达11%以上,品质较好。平均单瓜重4~5公斤。每667平方米土地一般产3500公斤以上。

该品种主要用作早熟栽培。大棚栽培密度为每平方米2

株。实行双蔓整枝。以主蔓第2雌花留瓜。不宜过熟采收，以九成熟采收为宜。本品种抗病性稍差，因此在中后期要及时防治病害。

3. 郑杂9号

郑杂9号是由中国农科院郑州果树所育成的早熟一代杂交种。该品种全生育期85天左右，果实成熟期28~30天。瓜椭圆形，浅绿皮有网带。大红瓤，质脆沙、汁多味甜，中心含糖量达11%以上。平均单瓜重4.5公斤，每667平方米土地产3500公斤以上。植株生长旺盛，抗逆性强，易坐瓜。

该品种可用于保护地早熟栽培。大棚栽培时每平方米2株。实行双蔓整枝，主蔓第2雌花留瓜。如果坐瓜后植株生长过旺，应注意植株调整。果实膨大期要注意加强肥水管理，中后期进行叶面喷肥或喷农抗120以保护叶片。以九成熟采收为宜。

4. W-4

W-4是由中国农科院郑州果树研究所育成的早熟新品种。全生育期85天，从坐果到成熟需25~28天。主蔓第4~5节着生第1雌花，以后每隔4~5节出现一朵雌花。易坐果。果肉大红，肉质脆沙，纤维少，汁多，口感好。中心含糖量11%以上。单瓜重5~6公斤，每667平方米土地产4000公斤以上。果椭圆形，绿皮带有网纹。

该品种适合于大、中、小棚早熟栽培。大棚栽培时定植密度为每平方米2株。实行双蔓整枝，主蔓第2或第3雌花留瓜。以中等偏上肥水管理为宜。膨瓜期要保证土壤有充足的肥水供应。头茬瓜采收后如及时追肥浇水，加强病虫害防治，可结二茬瓜。不宜重茬种植，如为重茬地，应进行嫁接栽培。

5. 圳宝

圳宝是由深圳农科中心与中国农科院合作选育的早熟一代杂交种。全生育期 86~100 天,果实成熟期 30 天。对采收期要求不严,提早 2~3 天采收对品质也无明显影响。主蔓第 1 雌花出现在 5~8 节,雌花间隔 3~4 节,有时相邻节连续出现雌花,或同一节出现两朵雌花。结果力极强。果实圆球形,淡绿皮带有深绿色细网纹。瓢色鲜红,肉质细嫩汁多,中心含糖量 11%~12%。单瓜重 3~6 公斤。植株抗逆性强,较耐低温、阴湿等不良环境。抗炭疽病能力强,耐枯萎病能力中等,耐疫病能力弱。耐贮运。

该品种适合于保护地早熟栽培和间作套种。由于植株生长势不强,分枝力中等,节间短叶直立,所以适于密植。大棚定植密度可为每平方米 2 株。圳宝对土壤要求不严,但以沙质壤土为好。要求高肥水种植条件,要施足基肥,合理追肥。实行双蔓整枝,以主蔓第 2 或第 3 雌花留瓜。要注意防治疫病,可用 40% 乙磷铝 300 倍液或 1:1:200~300 倍的波尔多液喷雾。

(二) 播种育苗

1. 种子处理

(1) 种子消毒:带菌瓜种是病害传播的途径之一,为阻断这一传播途径,播种前要对种子进行消毒。消毒方法有药剂消毒和高温消毒两种。药剂消毒可用 40% 福尔马林 100 倍液溶液浸种 30~60 分钟,也可用 70% 甲基托布津可湿性粉剂 500 倍液浸种 30 分钟。然后用清水冲洗种子 2~3 遍。高温消毒的方法是:先把种子倒入盆中,随后倒入 90℃ 热水,边倒边搅动种子,5 秒钟后加入凉水使温度降到 55℃,进行温汤浸种。

(2)浸种:种子发芽前,必须吸收足够的水分,故此,要进行人工浸种,以利其尽快发芽。一般均采用营养液浸种,方法是:先将种子消毒,然后冲洗、擦拭干净,置于0.4%磷酸二氢钾或0.4%尿素溶液中浸泡6小时。

(3)催芽:种子浸泡好以后,用干毛巾包好并用力搓洗,将种皮粘液搓掉。然后用潮湿布包好进行催芽。为提高幼苗的抗寒性,最好采用变温催芽,方法步骤是:种子在25~30℃下催芽10小时→置于5~8℃低温处理10小时→25~30℃下催芽10小时→8℃低温处理5小时→30℃下催芽至刚露嘴→8℃低温处理5小时→正常温度下催芽至播种。播种的适宜芽长是0.3~0.5厘米。

2. 育苗时期及方法

(1)育苗时期:大棚西瓜的育苗时期应根据栽培目的及大棚的保温措施来确定。一般来说,在具有多层保温设施的单坡面大棚内进行特早熟栽培的,可于1月底2月初育苗,3月上旬定植。拱圆棚加地膜覆盖栽培的,可于2月底或3月初育苗。

(2)育苗方式:塑料大棚早熟或特早熟栽培应采用加温苗床育苗。目前生产中加温育苗的方式有两种,即电热温床育苗和火炕育苗。

①电热温床的建造方法及应注意的问题:电热温床的建造方法是:先挖深25~30厘米、宽1.2~1.5米的长方形床池,长度依育苗数量而定。池底铲平后铺5~10厘米厚的麦秸、树叶、草木灰等作为隔热层,踏实,上面再铺2厘米厚的细土,再踏实。最后打好后墙和山墙做成风障阳畦。

畦底整平后就可铺设电热线了(生产中使用的电热线主

要有上海农业机械研究所实验工厂生产的 DV 系列电热线，有 3 种功率，分别为 600 瓦、800 瓦、1000 瓦，线长分别为 80 米、100 米、120 米；北京电线厂生产的 NQV/V0.89 农用电热线有 2 种，功率分别为 1100 瓦、2200 瓦，线长分别为 160 米和 320 米。额定温度为 50℃，线周围土温可达 30℃。铺线的密度是根据电热线的额定功率和苗床要求的功率密度决定的。功率密度是指每平方米所具有的功率数。西瓜育苗要求的功率密度为 70~80 瓦。电热线在畦内往返铺设。两线间距离最小 4 厘米，最大 30 厘米。

铺线前应根据线长计算好苗床面积和线间距等。计算方法如下(以北京产 1100 瓦线为例)：

苗床面积 = 额定功率 ÷ 功率密度

$$= 1100 \div 80$$

$$= 13.75 (\text{平方米})$$

苗床长(以 1.2 米宽计) = 苗床面积 ÷ 床宽

$$= 13.75 \div 1.2$$

$$= 11.45 (\text{米})$$

为使电热线的两头伸出苗床外与电源连接，实际铺线长则为 $11.45 - 0.1 = 11.35$ 米。

铺线次数 = (线长 - 床宽) ÷ 苗床长

$$= (160 - 1.2) \div 11.35$$

$$= 14 (\text{次})$$

线间距离 = 床宽 ÷ (铺线次数 - 1)

$$= 120 \div (14 - 1)$$

$$= 9.23 (\text{厘米})$$

这是平均线间距。在实际中，由于苗床四周散热较多，线间距

应适当小一点。苗床中间散热量少,线间距可大些。

铺线时先在床底两端按调整后的线距钉上小木桩,然后将电热线往返绕木桩铺设(图1)。线铺好后应检查线路通电是否正常,如正常,可在线上铺盖2厘米厚的细土并踏平,然后撒一层草木灰形成隔离层。最后按阳畦育苗方法向温床内回填营养土或排列营养钵。

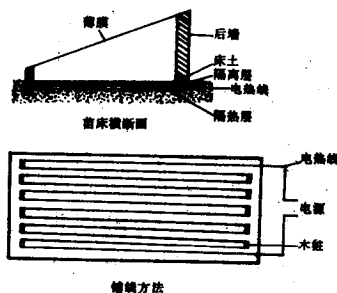


图1 电热温床示意图

采用电热温床育苗应注意以下问题:

- 1) 农用电热线只适用于土壤加温,不可暴露在空气中使用。
- 2) 电热线铭牌上的功率是额定的,不能剪断分开使用。两条以上电热线同时使用时,必须采用并联的接法。
- 3) 每条电热线的工作电压是220伏,只能接220伏的电源。当需用多条电热线时,须改用380伏电源,另加交流接触器后方可使用。连接方法是采用星形接法,不得采用三角形接

法。

4) 必须把全部电热线(包括接头)均匀地埋入土中,不能裸露在空气中。铺线时不得交叉、重叠和打结,否则会因热量过大,烧坏电热线的塑料皮而致发漏电事故。

5) 从土中取出电热线时,严禁拽拉或铲刨,以免损坏绝缘层。用完后要擦拭干净置阴凉处保存。重新使用时应先做绝缘性检查。

6) 育苗期间一般在夜间通电,白天断电,以免造成浪费。

7) 最好与控温仪结合起来使用,以保证苗床能维持在所需温度范围内。

②育苗火炕的建造方法及须注意的问题:育苗火炕的建造方法是,先挖一个东西长5米、宽2米、深0.2米的床池,然后在床池底部沿池长方向,分别离南、北两池边16厘米挖两条宽25厘米的浅沟。沟深为一端40厘米,另一端20厘米(使沟底呈斜坡形)。这两条沟是进火道。此沟分别在20厘米深的那一端(离池边16厘米),拐向池底面的中部,再顺池长方向挖回池的另一端,形成两条新沟(即回火道)(图2)。回火道的沟深在拐弯处的一端为20厘米,另端为5厘米,也形成一个斜坡。4条沟之间的距离均为16厘米。再在进火道的40厘米深的一端离池边16厘米处挖一条宽25厘米、深40厘米的横沟,将两条进火道连通起来(这条横沟即为横火道)。在横火道的中部向池外挖一条深、宽均为16厘米的小沟(即烧火道),使之通向烧火炕。