

## 第一章 瓜类蔬菜设施栽培

### 第一节 黄瓜的设施栽培

#### 教学目标

- (1) 初步了解黄瓜在瓜类蔬菜中的地位、作用以及其生产前景。
- (2) 认识掌握黄瓜生育阶段的划分方法以及各阶段的生长发育所需的条件。
- (3) 初步认识黄瓜的品种、类型及其分类方法，掌握品种选择的依据以及了解各地几种主要的栽培品种。
- (4) 结合黄瓜各生育阶段生长发育的要求，重点理解和掌握春黄瓜的栽培技术。
- (5) 在掌握春黄瓜栽培技术的条件下，了解总结夏秋黄瓜的栽培技术。

#### 教学提示与建议

- (1) 本节要重点把握黄瓜生育阶段的划分方法、各阶段生长发育的要求以及春黄瓜的栽培技术。
- (2) 考虑到学生初次接触园艺作物栽培学，教学中注意对出现的栽培学“术语”进行解释。
- (3) 考虑到学生未学过栽培学总论以及黄瓜在瓜类蔬菜中的重要地位，更为了使以后的教学更顺利些，教学上是否考虑多安排一些课时。
- (4) 结合季节，安排教学实习，使学生真正掌握栽培技术。

#### 一、经营特色

黄瓜 (*Cucumis sativus* L.) 又名胡瓜，是我国广泛栽培的大众化蔬菜。

1. 周年生产、周年供应，产量高 黄瓜在一切瓜类蔬菜中是早熟性最突出的种类，故保护地栽培（包括温室、塑料大棚）多以生产黄瓜为主，并实现了周年生产、周年供应。黄瓜以采收嫩瓜供食用，其成熟度在所有瓜类蔬菜中是最低的，故消耗的养分相对较少，这可能是黄瓜单位面积产量高于其他瓜类的一个重要原因。

2. 用途广泛 消费的多样性是黄瓜的另一个突出的特点，它可作为水果生食，又可作为蔬菜凉拌、炒食，还可加工腌制成酱瓜或制成罐头。夏秋播种的黄瓜还可在夏蔬菜淡季保证市场供应。

## 二、形态特征与生育特性

(一) 形态特征 黄瓜根系浅，以须根为主，主要根群分布在 20cm 的土层中。根系耐旱力和吸收力都较弱，根的再生能力差。茎中空、方形，中晚熟品种发生侧蔓多。雌雄同株异花，花黄色。第一雌花着生节位：早熟种在主蔓的 3~4 节上；中晚熟种在主蔓的 6~9 节上，侧蔓的 1~5 节上。果实长棒状或圆筒状，皮色黄白、淡绿和深绿，表面有小刺瘤突起，刺瘤有黑白之分。种子扁平，黄白色，每瓜有籽 100~300 粒，每 50g 种子有 1 600~2 200 粒。

(二) 生育期与生育阶段的划分 黄瓜的整个生育时期可分为发芽期、幼苗期、初花期、结果期和衰老期五个时期。

1. 发芽期 从种子萌动到第一真叶露出即“破心”止，约需 5~7d。此期在适宜的水分、温度、氧气条件下即能发生，营养靠种子本身的贮存物质供给。栽培上要求满足发芽条件，给予较高的温湿度和充分的光照，使种子迅速发芽出土，出土后适当控制湿度，促进子叶发育，防止幼茎徒长，为培育壮苗奠定基础。

2. 幼苗期 从真叶出现到 4~5 片真叶展开止，约需 30d 左右。此期是进行营养器官的生长和陆续分化花芽的时期。应创造良好的条件，在温度与水肥管理方面本着“促”、“控”结合的原则来进行。促进根系发育良好，茎粗叶厚，减低营养物质的消耗，增强积累，以利雌花正常分化和形成，控制茎的徒长，为早熟丰产奠定基础。

3. 开花坐果期 从现蕾到幼瓜坐住，约 20~30d 左右。此期茎蔓明显伸长，花芽继续形成，花数不断增加。应防止茎叶徒长，促使根系充分发育，以保持地上部与地下部、营养生长与生殖生长的均衡发展。在水肥管理上要结合浇水追肥加强中耕，进行蹲苗。

4. 盛果期 从根瓜采收后至果实大量收获，一般 1 个月以上。此时为果实大量形成和营养器官生长达到最高峰期，光合作用制造的营养物质主要向果实输送，所以结果期的长短是决定产量高低的关键。在栽培管理上必须供给充足的水肥，使秧壮瓜多，连续结果，不断采收。

5. 衰老期 盛期以后直到拉秧为衰老期，约 10~15d。这时根系吸收能力减弱，叶开始枯黄，病害大量发生，植株逐渐衰老，常出现畸形。在栽培上应采取保秧，防止早衰的措施，延长结果期限。

(三) 对环境条件的要求 黄瓜喜温暖湿润，遇霜即枯，植株生长适温为：白天 20~25℃，夜间 12~15℃，气温低于 10℃或高于 30℃，则生长停止，甚至衰老死亡。故春季定植应在土温高于 12℃ 时进行。夏季为了降低土温，需夜间浇水，以保护根系生长。黄瓜生长要求湿润的空气和土壤，是瓜类中抗逆性最弱的一种。高温干旱则死根，低温过湿则沤根，浓肥浓液则烧根。

黄瓜喜光，但与其他瓜类比较则较耐荫。持续的阴雨天，黄瓜植株衰弱多病，并易“化瓜”。

黄瓜对磷、钾肥反应敏感，在氮肥充足的条件下，增施磷、钾肥可弥补光照之不足。黄瓜

属短日照植物。一般早熟种多属短日照（8~10h），适于春季早熟茬栽培；中、晚熟种属中光性，日照时数稍长或略短均可结瓜，适宜夏季栽培，但若在苗期给予短日照则可提早结果。

### 三、品种选择

#### （一）类型和品种

1. 类型 就世界各地黄瓜品种的形态特征及主要生态条件来分有以下几个类型：

（1）欧美型。枝蔓繁茂，果实短粗，瘤稀、黑刺，适于露地栽培。

（2）北欧型。叶大枝旺，果实长而粗，可长达 50cm 以上。无刺瘤，种子少，容易单性结实，耐低温弱光，适于保护地栽培。

（3）南亚型。果实粗而长，重可达 1~5kg。少或无刺瘤，果色较浅，耐湿热，适于湿热条件下栽培。

（4）华南型。枝叶繁茂，较耐湿热弱光。果实较细短，刺瘤少。要求短日照，适于长江以南地区栽培。

（5）华北型。果实较细长，刺瘤密，品质好。但耐湿热、耐弱光性较差。主要分布在我国北部、朝鲜及日本。

（6）小黄瓜型。植株较矮小，分枝性强，多花多果。如小型乳黄瓜等。分布于亚洲及欧美各地。

2. 品种 传统栽培品种多属于华南型、华北型。

（1）长春密刺。植株长势强，节间短，主侧蔓结瓜，回头瓜多，第一雌花着生在 4~5 叶处。瓜条棒形，深绿色，白刺小而密，纵棱不太明显、瘤小，瓜柄较短。对高温和低温的适应性广，高抗枯萎病，易感染霜霉病和白粉病。适宜大棚栽培和日光温室栽培。

（2）新泰密刺。在保护地条件下植株生长势强，茎粗节短，多数植株节节有瓜，第一雌花生于 3 叶处，回头瓜多。瓜条长棒形，深绿色，长约 35cm，品质好，耐低温、高温和高湿，抗枯萎病。特别适宜越冬温室和早春大棚栽培。

（3）中农 5 号。雌性型一代杂种。植株长势强，第一雌花生于 3~4 叶处，以后节节有雌花，主蔓结瓜为主。瓜条长 30cm 左右，深绿色，白刺，刺瘤小而密，瓜柄短，形态似长春密刺。肉厚，质脆嫩，极早熟。较抗霜霉病、枯萎病和炭疽病。适于保护地栽培。

（4）中农 3 号。雌性型早熟一代杂种。第一雌花生于 2~4 节处，瓜条发育较快，结瓜集中，前期产量高，增产潜力大。瓜条长 30~35cm，深绿色、白刺、瘤刺较稀、肉厚质脆，品质好。

（5）津早 3 号。极早熟，从播种到收获，仅需 60d 左右。生长势中等，耐弱光。第一雌花生于 3~4 节处，茎节间短，瓜码密，坐瓜率高，瓜条品质好。适大棚和温室早熟栽培。

（6）农大 14。一代杂种。植株长势强，茎粗，侧枝多，第一雌花生于 4~5 节处。瓜条深绿色，长 35~45cm，无棱刺。肉厚，质脆，味香甜，品质好。耐低温，早熟。适大棚和温室栽培。

（7）津研 4 号。中熟，生长势较弱，主蔓结瓜，第一雌花生于 5~7 节处，侧蔓很短，摘心后回头瓜多。瓜形棒状、整齐、深绿色，有光泽，棱瘤不明显，白刺、较稀。瓜长 35cm 左右，瓜柄短，肉厚，浅绿色。抗霜霉病和白粉病，不抗枯萎病，较耐瘠薄。适秋季露地栽培。

(8) 津研 6 号。生长势强，有侧枝 2~4 个，主侧蔓结瓜，第一雌花生于 4~6 节处，瓜码密。瓜条长约 30cm，棱刺较大，瓜柄较短，果顶部有 5 条黄纹，肉质脆嫩。结瓜早，成熟快。抗霜霉病、白粉病和枯萎病。

(9) 津研 7 号。生长势强，有 3~5 条侧蔓，主侧蔓结瓜，第一雌花生于 4~6 节处。瓜条棍棒状，长 40cm 左右，无棱，刺瘤较稀。肉厚质脆，耐热性强，较耐涝，成熟较晚。抗霜霉病、白粉病和枯萎病，适越夏和秋季露地栽培。

(10) 露地 2 号。一代杂种。中早熟，生长势强，主蔓 5~7 节处生第一雌花。瓜条棒形，绿色，长 35~40cm，有白色刺瘤，较密。瓜肉白色，质脆，味香。较抗霜霉病和枯萎病，适春秋露地栽培，为小麦后茬黄瓜良种，也适秋大棚栽培。

(11) 鲁春 26。一代杂种。生长势较强，主蔓结瓜为主，3~4 节上生第一雌花，中后期侧蔓可结回头瓜。瓜条长 30cm 以上，形较细，瘤刺中等，白刺，品质较好。抗霜霉病和白粉病。适春季露地栽培。

(12) 鲁春 32。植株长势强，一代杂种。主蔓结瓜，有 3~4 条侧蔓，主蔓 3~4 节生第一雌花。瓜条长 40cm 左右，深绿色，瘤刺较稀，白刺，质脆味浓。抗霜霉病、白粉病和烟草花叶病毒病。适春夏秋露地栽培。

(13) 津杂 1 号。一代杂种。植株健壮，有 4~6 条侧蔓，主侧蔓结瓜，主蔓 3~4 节处生第一雌花，摘心后回头瓜多，瓜条棒状，长 35~40cm，有棱瘤，白刺，瓜顶部有黄条纹，品质好。抗霜霉病、白粉病和枯萎病。为露地和保护地用种。

(14) 津杂 2 号。主侧蔓结瓜，主蔓 3~5 节生第一雌花，有侧蔓 5~6 条。瓜形似津杂 1 号。高抗霜霉病、白粉病和枯萎病。适露地和大棚栽培。

(15) 秋 1 号。植株长势强，侧蔓数量适中，主蔓 5~8 节处生第一雌花，结瓜性能好。瓜条生长快，长 30~35cm，深绿色，发亮，瘤刺适中。耐热、耐涝，抗霜霉病、白粉病、炭疽病和枯萎病。适夏秋露地、秋大棚和秋延后温室栽培。

(16) 杨行黄瓜。杨行黄瓜是上海地方品种。该品种有两大特点：第一，早熟性好。植株第 2~3 节即着生雌花。第二，品质优良，瓜皮薄，肉质脆，瓜皮青绿，色泽好。植物生长势较弱，抗性较差，无侧枝，适宜于春季栽培。

(17) 北京大刺瓜。生长势中等，主蔓结瓜，第一雌花着生于 4~5 节处。瓜面有 10 余条明显的纵棱，大瘤白刺，果肉脆嫩清香，品质好。但抗病能力弱，稍耐热。

(18) 太原大白刺。主蔓于 4~6 节着生第一雌花，回头瓜也较多。瓜面有 10 条纵棱。风味好，不抗霜霉病。

(19) 唐山秋瓜。生长势强，4~6 节着生第一雌花。果皮深绿色，具光泽，果顶有明显的黄条纹，果面有棱和白刺。较抗病。

(20) 津研 2 号。生长势强，侧枝多，主蔓 6~8 节结瓜，果面无棱，刺瘤较稀，刺白，耐热。其他还有沪协 17、洋泾黄瓜、宝洋 5 号、宝杂、沪协 58 等。

(二) 品种选择 选择恰当的品种是黄瓜栽培中取得最高经济效益的关键环节之一。

根据不同的栽培目的选择不同的品种。如果以鲜食为主，则应选择外观美丽有光泽，肉厚，质脆，味香甜，品质好的品种。如农大 14、中农 5 号等。如果腌制黄瓜则应选择：

根据栽培方式：采用保护地栽培和露地栽培应分别选用不同的品种。采用保护地栽培，可选择长春密刺、新泰密刺、中农 5 号等品种。而津研 4 号、津研 7 号、鲁春 26 则适

合露地栽培。

根据栽培季节：春黄瓜以选用早熟、长势强的洋泾黄瓜、宝洋 5 号、宝杂、杨行黄瓜、沪协 58 等品种为宜；夏秋栽培则适选用耐热，抗病力强的品种，如协作 17 号、津研 4 号、津杂 2 号等。

#### 四、栽培技术

##### (一)春黄瓜栽培

1. 培育壮苗 培育早发育的适龄壮苗是春季黄瓜早熟丰产的基础，在播种育苗时应掌握以下环节。

(1) 播种期。上海地区大棚春黄瓜一般在 1 月上旬播种。育苗方式主要以大棚电热温床育苗与蔬菜工厂化育苗两种形式为主。播种时要求苗床相对含水量达 80%，棚内土温为 16℃，气温为 30℃。备足种子，一般每 666.7m<sup>2</sup> 移栽大田需种 50g，苗床播种量每平方米为 50~70g。

(2) 播种前的准备。播种床的制作：选择 3 年以上未种植过瓜类蔬菜作物的大棚作苗床，先挖去 10~15cm 深床土，整平床底后铺设电加温线，每平方米 80W，即线间距为 10cm，铺线后覆盖熟土 8~10cm，粗略整平后再覆盖营养土 2cm，然后将床面刮平。

(3) 营养土的配制。按体积计，3 年以上未种过瓜类作物的菜园土 6 份，充分腐熟的有机肥 3 份，草木灰 1 份，捣细后均匀拌和。

(4) 种子处理。播前用 55℃ 温水浸种 15min，并不断搅拌，然后捞起用清水冲洗净，去除杂质瘪籽。

(5) 播种。对预先准备好的播种床先浇足底水，再在苗床上覆 1~2cm 厚的营养土，然后均匀播种，播种后再均匀覆盖 0.5~1cm 营养土盖子。最后轻浇水，以上层营养土湿润为度。最后在床面上覆盖一层地膜，以利保温、保湿。苗床上搭小环棚，夜间小环棚上面加盖草帘，以利保温，促使早出苗、早齐苗。

(6) 苗期温度管理。播种至齐苗期间，白天棚内气温保持 28~30℃，夜间 25℃。齐苗至分苗，白天 25~28℃，夜间 13~15℃。定植前 7d 进行秧苗锻炼。

(7) 苗期水管理。齐苗后应经常保持土壤湿润，土壤相对含水量保持在 70%~80%。

(8) 技术分苗。当幼苗 2 片子叶平展，叶色深绿，第一片真叶露心期进行分苗。先在 10cm 直径营养钵中填入营养土，然后搭苗、覆营养土稳苗，随浇搭根水。

(9) 壮苗标准。株高 10cm，茎粗 0.5cm 以上，四叶一心，子叶完整无损，叶色深绿，无病虫害，日历苗龄 35~40d。

##### (二)定植

###### 1. 整地作畦

(1) 整地。选择 3 年以上未种过瓜类作物，地势较高，排灌两便的大棚。定植前施足基肥，每 666.7m<sup>2</sup> 施腐熟有机肥 4000kg，尿素 20kg，过磷酸钙 30kg，钾肥 30kg。化肥与有机肥混合结合耕地翻入。

(2) 作畦。6m 跨度大棚作 4 畦，畦宽连沟 150cm，沟宽 30cm，沟深 20~25cm，畦长 30m。整平畦面后覆盖地膜，将膜绷紧铺平后四边用泥土压埋严实，以利保湿、保温。大棚在定植前 20d 左右扣膜，封棚增温。

2. 定植 棚内保持最低土温 8℃ 以上，最低气温 10℃ 以上，一般于 2 月下旬至 3 月初适时定植于大棚。定植密度：每 666.7m<sup>2</sup> 栽植 2 500 株左右，每畦种植两行。定植方法：定植时先用打洞器或移栽刀开挖定植穴，穴内浇水适量后栽苗，再用土壅根，然后密封地膜定植口。定植时选择冷尾暖头的晴天中午进行，并注意保持苗钵体完整，以免伤根。地膜穴洞口一定要封严，防止膜下热气外溢，灼伤下部叶片，同时有利于提高地温，保持土壤水分。

### (三) 定植后管理

#### 1. 调节环境因子

(1) 调节温度。黄瓜定植后封棚，保持较高的温度，有利于活棵返青。活棵后视天气进行调温，天气温度低不揭膜，揭掉草帘。晴天温度回升，开棚两头门透风，小棚到中午揭膜透光换气。总之，二三月份天气多变，阴冷多湿，在温度调节上以保温为主，适当通风换气，温度掌握在 25℃ 以上，防止瓜苗受冷穿“黄衣”。3 月下旬以后气温回升，逐步加大通风量，白天可揭除小棚薄膜，使棚内保持 25℃ 左右的适温，促使稳长，有利于雌花多，多结瓜。

(2) 二氧化碳 (CO<sub>2</sub>) 的调控。大棚基本上是一个密闭系统，由于夜间只有呼吸作用，释放 CO<sub>2</sub> 的过程，而不存在光合作用利用 CO<sub>2</sub> 的过程，于是棚内 CO<sub>2</sub> 的浓度就会逐渐升高，至黎明时可达 1 000 μl/L (为空气中 CO<sub>2</sub> 正常含量的 3 倍多)。太阳升起后，由于源料充足，光合效率高 (CO<sub>2</sub> 浓度达到 1 500 μl/L 时，光合效率最高)。应引起注意的是，第一，有些地方为了降低棚内的湿度，清晨揭膜通风，让宝贵的光合源料——CO<sub>2</sub> 白白“跑”掉。第二，由于天气冷，直到中午才揭膜，甚至全天不通风，这样棚内的 CO<sub>2</sub> 早已降到空气的正常水平之下，不能得到及时的补充，因而光合效率降低。所以通风不能单单考虑温度，还要顾及 CO<sub>2</sub> 的浓度。晴天一般应在上午 9 时 30 分至 10 时开始通风。另外，施用有机肥料，靠微生物分解释放 CO<sub>2</sub>，是补充 CO<sub>2</sub> 的安全有效的办法。

(3) 肥水管理。掌握前期勤，中期控，后期促的肥水管理原则。黄瓜返青活棵后，浇一次清水粪，以后每隔 2~3d 浇 1 次清水粪，浇后即通风，放掉氨气。到中期早瓜上市时，及时增施坐果肥 2~3 次。同时要注意补水，做到既控又促，棚土不缺水，达到防病防尖嘴，钩子畸形瓜，提高商品率。还应防止早衰，以水为主促一促，增加后期产量。

2. 勤防病虫害 黄瓜病虫害主要有猝倒病、霜霉病、细菌性角斑病、炭疽病、蚜虫等。

(1) 猝倒病。除种子消毒和床土消毒外，发病初可用 75% 百菌清可湿性粉剂 600 倍液，或 64% 杀毒矾可湿粉剂 500 倍液，或 25% 瑞毒霉可湿性粉剂 1 000 倍液喷施。

(2) 霜霉病。发病初期可喷 25% 甲灵锰锌可湿性粉剂 400~600 倍液，或 64% 杀毒矾可湿性粉剂 400 倍液，或丰护安每 666.7m<sup>2</sup> 用药 150g 对水喷施，或用百菌清烟雾剂烟熏，每 666.7m<sup>2</sup> 用药 300g，可防白粉病和灰霉病。

(3) 白粉病。加强大棚通风、透风，降低棚内湿度，发病初可喷 15% 粉锈宁可湿性粉剂 1 000 倍液，或 20% 粉锈宁乳油 2 000 倍液，或敌菌铜 400 倍液。

(4) 细菌性角斑病。发病初可用链霉素 5 000~6 000 倍液或 30% DT 杀菌剂 500 倍液，或用 1:4:60 铜皂液喷雾。



## 作业与思考

- (1) 黄瓜生育阶段的划分方法。
- (2) 调查江浙沪一带主栽黄瓜品种。
- (3) 黄瓜品种选择原则。
- (4) 结合黄瓜对各生育阶段对环境条件的要求，说说黄瓜定植后怎样进行环境因子的调控。
- (5) 怎样培育黄瓜壮苗？
- (6) 结合书本，查阅其他相关的资料，说说夏秋黄瓜的主要栽培技术。
- (7) 名词解释  
保护地栽培 花芽分化 中耕 追肥 蹲苗 化瓜 短日照植物 分苗 土壤相对含水量 炼苗 基肥 有机肥

## 第二节 西瓜的设施栽培

### 教学目标

- (1) 初步学会识别西瓜的形态和结构。
- (2) 运用结果期三个过程生长发育特征解释其施肥浇水具有不同要求的原因。
- (3) 了解西瓜三大品种。
- (4) 初步掌握西瓜春季促成栽培技术。

### 教学提示与建议

- (1) 建议在有条件情况下，让学生品尝各种西瓜品种，对比品质加深对西瓜品种的认识。
- (2) 考虑到学生在本课程之前已学过《植物生产原理》，建议教师布置作业让学生自己复习《植物生产原理》中的植物形态与结构，加深了解西瓜形态。
- (3) 如无教学实习条件，教师可购买教学 VCD，配合作业，让学生掌握西瓜春季促成栽培。
- (4) 瓜类中，以黄瓜为重点详细介绍，对于黄瓜共同的地方，西瓜一节中可省略或简化侧重不同点。
- (5) 继续注意栽培学中“术语”解释和复习。

### 一、经营特色

西瓜是人们最喜欢的生食瓜类之一。西瓜果实多汁而味甜，含糖量在 12% 左右，含有多种维生素和矿物质，是盛夏广大消费者的主要果品，在全国各地均有较大面积的种植。上

海地区由于早春温度较低，因此采用大棚栽培可提早上市，以满足市场的需求。

## 二、形态特征与生育特性

(一) 形态特征 西瓜的根系强大，主根深入土层可达 1m 以上。水平侧根可达 4m 以上，主根群集中分布在 10~30cm 的土层内，吸收肥、水能力强，具有较强的耐旱力。但根系受伤后不易发生新根且不耐涝，宜直播或采取保护根系措施。

茎蔓性，主蔓一般长达 3m 左右，侧芽萌发力强，茎叶繁茂。茎的分枝上有卷须，节上可以生不定根。生产中须进行整枝和压蔓。

叶为单叶互生。基生叶为龟盖状，其后发生的叶为掌状深裂，一般 5~7 裂，叶色深，具茸毛和白色蜡质，是耐旱生态型。

花较小、黄色、单生，雌雄异花同株(图 1-1-1)。早熟品种于主蔓 6~7 节处发生第一雌花，中晚熟品种一般于主蔓 13~15 节发生第二雌花，以后每隔 5~7 节再发生雌花。子蔓雌花发生的节位较低。雌花子房下位，密生茸毛，早晨 4 时至 6 时开放，下午即闭合。

西瓜果实的大小、形状、色泽因品种不同而异。一般为椭圆形，小者 1~1.5kg，大者 15~20kg。瓜皮颜色变化很多，有深绿、浅绿、黑、白等，很多品种具深绿色纹理。食用部分为胎座，成熟后有红、白、黄之别，种子有黑、棕、白、红等色。大果型种子千粒重平均 100g，小果型种子千粒重为 50~60g。发芽年限为 3 年左右，以 1 年生种子发芽力最高。

### (二) 生育期与生育阶段的划分

1. 发芽期 从种子萌动到真叶显露为发芽期。此期主要靠种子贮藏的养分生长。发芽期的长短与地温有关，如 10~20cm 地温为 17.5℃、18.8℃、20.6℃ 时，发芽天数分别为 10d、7d 和 6d。栽培上要防止出土后下胚轴徒长和低温为害。

2. 幼苗期 从真叶显露到 4~5 片真叶为幼苗期。在 15~20℃ 的温度下约需 20~25d。此期根系生长快，地上部分生长缓慢，节间短，茎直立，叶片小，缺刻不明显。当幼苗期结束时，顶端已分化出 14~17 节，各叶腋进行侧枝、卷须和花芽分化。栽培上应采取中耕和轻施提苗肥，促使幼苗生长和器官分化。

3. 抽蔓期 从 4~5 片真叶开始，幼苗出现卷须，到留果节位的雌花开放为抽蔓期。气温在 20~25℃ 时约需 18~20d，地上部位显著加快，节间加长，当蔓长达 33cm 时，匍匐生长，发生侧蔓，相继发生雄花和雌花。根系也迅速生长，主要根系已基本生长完成。此期为

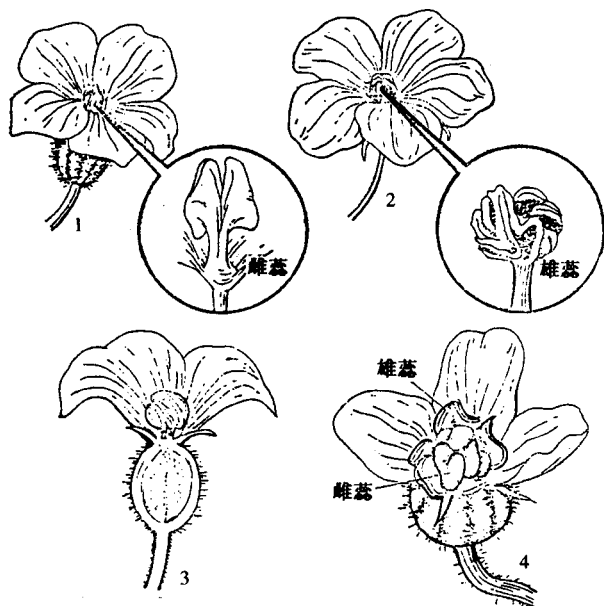


图 1-1-1 西瓜花器的构造

1 雌花 2. 雄花 3 雌花的剖面 4. 雌型两性花

营养生长的主要时期，在栽培管理上，以促进茎叶生长为主，同时又要控制营养生长过旺。

4. 结果期 从留果节位雌花开放到果实为结果期。气温在 25~30℃时，约需 30~40d。此期是西瓜生长主要时期，又分为坐瓜、膨大和成熟三个过程。

(1) 坐瓜期。从留果节雌花开放到果实“退毛”为止，约需 5~6d。雌花受精后，子房开始膨大，当幼果具有鸡蛋大小时，果面茸毛渐稀，俗称“退乳毛”。退毛后说明果实已基本坐牢，整个植株有营养生长为主转向以生殖生长为主的新阶段。此期是坐果关键时期，栽培上要控制肥水，控制瓜蔓长势和人工辅助受粉，以达到坐果的目的。

(2) 膨大期。从果实“退毛”到果实大小基本固定（也叫定个）为膨大期，约需 18~25d。此期为果实生长盛期，植株体内大量养分集中向果实转运，果实体积迅速膨大，重量急剧增加，平均每日果实鲜重增长量达 250g 以上，是形成产量的关键时期。在栽培上应供给大肥、大水，促进果实肥大。

(3) 成熟期。果实“定个”到生理成熟为成熟期，约需 7~8d。此期糖分迅速转化，并具该品种固有的色泽，瓤肉紧密转为脆沙，种子逐渐成熟充实，而茎叶逐渐衰败。在栽培管理上要防止茎叶日衰，促进二茬瓜的成熟。

### (三) 对环境条件的要求

1. 温度 西瓜喜高温，耐干旱，但耐寒力极差。种子发芽的最适温度为 25~30℃。生育适温为 18~32℃。在 30℃时同化作用最旺盛。40℃时仍能保持较强的同化作用。果实膨大期以 30℃为最理想。西瓜在昼夜温差大的条件下，同化产物积累多而消耗少，糖分高，品质好。

2. 湿度 西瓜是根系最发达的一种瓜类。要求空气干燥，空气相对湿度以 50%~60% 最适宜。但西瓜在高温季节栽培，对水分的需求相当高。同时西瓜耐涝能力差，淹水会引起全株死亡。

3. 光照 西瓜喜强光，光饱和点幼苗期为 80klx，结果期超过 100klx，为蔬菜作物之首。晴天多，西瓜长得蔓粗叶大，能结大瓜，瓜的品质也好。西瓜在短日照和较高温度下，形成雌花较多，在长日照和高温下，雌花形成较少。

4. 土壤 西瓜根系耐缺氧能力较差，利用结构疏松而不积水的沙质土壤种植西瓜最易获高产。

## 三、品种选择

### (一) 品种介绍

#### 1. 固定品种

(1) 苏蜜 1 号。江苏省农业科学院蔬菜研究所从“蜜宝×兴城红”的杂交后代中经过多代选育而成的固定品种。早熟。果实发育期 28~30d，从播种到成熟的全生育期为 80~85d。植株生长势中等，叶片较小，适宜密植。雌花出现较早，主蔓上第 5~6 节开始现第一雌花，以后每间隔 3~4 节再现 1 朵雌花，坐瓜部位株间差异较大，不整齐。果实椭圆形，瓜皮底色墨绿覆有隐花网纹。瓜皮较薄，约 0.8~1cm，瓜皮坚韧不易裂瓜。瓤红色，质地细，稍软，过熟时易空心倒瓤。果含糖量为 10.6%~11.4%，味甜。果实不大，一般单瓜重 2~3kg，大者可达 5kg 以上，每 666.7m<sup>2</sup> 产瓜 2 000~3 000kg。种子小，黄褐色，千粒重 40g 左右。本品种在长江流域下游及苏南一带推广已 10 余年，由于生育

期短，成熟早，十分适宜作为这一地区麦—瓜—稻套作中的优选西瓜品种，因此颇受农民的欢迎。

(2) 伊选。新疆吐鲁番地区科委从引进的日本杂种一代品种伊吹中经多代自交固定、系统选育而成的固定品种。早熟。从雌花开放到果实成熟约需 28~30d，从播种到成熟的全生育期为 80d，植物生长势较强，茎蔓长约 2.5~3m。第一雌花常出现在主蔓第 5 节，以后每隔 4~5 节再着生 1 朵雌花。坐瓜节位一般在第 9~10 节，结实力强。果实圆球形，果皮底色浅绿，覆有绿色细线核桃纹。果皮厚 0.8~1cm。瓢深粉红色，质地细嫩、脆、多汁，果实含糖量 11% 左右，一般单瓜重 3~3.5kg，每 666.7m<sup>2</sup> 产瓜 2 500kg。适应江浙一带的潮湿气候，成熟早，皮薄、味甜、质细，风味纯正，因此在上海市郊区种植较为集中，其他大城市附近也有少量栽培。

(3) 郑州 3 号。中国农业科学院郑州果树所从“郑州 2 号 × 兴城红”的杂交后代经过多代选育而成的固定品种。中熟。坐瓜至成熟需 30~32d，播种至成熟需 95d 左右。植株生长势强，主蔓 5~6 节出现第一雌花，以后每隔 5~6 节出现一雌花。果实圆形，果皮绿色，有网状条纹，皮厚约 1cm，皮质脆，不宜长途运输，果肉鲜红，肉质脆沙，品质优，中心折光糖含量在 11% 以上，平均单瓜重 4~5kg，每 666.7m<sup>2</sup> 产 3 000kg 左右。该品种果皮较脆，不耐运输，因此适宜在城市、工矿区近郊种植栽培。

## 2. 杂交一代品种

(1) 郑杂 7 号。中国农业科学院郑州果树所的早熟杂交一代西瓜新品种。早熟。开花至果实成熟需 30~32d，全生育期 85d 左右。植株长势稳健，节间紧凑，易坐果。耐湿、抗病性强。主蔓第 5~7 节出现第一雌花，以后每隔 5 节左右出现雌花。果实圆形，果皮浅绿色上覆有深绿齿条带，外型美观。皮厚约 1cm，果皮硬度较大，耐贮运。红瓢黑籽，质脆味甜，口感好，中心折光糖含量在 11% 左右。平均单瓜重 4~5kg，一般每 666.7m<sup>2</sup> 产 3 500kg 左右。适于露地早熟密植栽培和保护地栽培，在灌溉条件较好的地区及南方多雨潮湿地区都可种植。

(2) 早佳 (84—24)。新疆农业科学院园艺所与新疆葡萄瓜果开发研究中心合作，用 T5—1 作母本，硬皮 2 号作父本杂交，经多年培育而成的杂种一代品种。早熟。播种至成熟的全生育期为 70~76d。植株生长势中等，第一雌花出现在主蔓第 8 节，坐瓜节位通常在第 11 节。果实圆球形，绿色覆有多道墨绿色条带，整齐、美观，皮厚 1cm，较耐运输。红瓢，质地较细，松脆，多汁不易倒瓢。含糖量 11.1%，高者可达 12.8%，风味好。平均单瓜重 3kg 左右，最大瓜重可达 9kg。一般每 666.7m<sup>2</sup> 产 2 500~3 500kg，高者可达 4 000kg 以上。早佳早熟，品质较好，抗湿性强，适宜在我国南方城市郊区大量栽培，近年来在上海市郊县广泛栽培。

(3) 京欣 1 号。北京市蔬菜研究中心和日本西瓜专家森田欣一合作育成的杂种一代新品种。早熟。植株生长势弱，叶型小，耐潮湿，抗枯萎病。第一雌花出现在主蔓第 8~10 节，以后每隔 5~6 节现 1 朵雌花。侧蔓第一雌花出现在第 7 节，以后每隔 5~6 节出现 1 朵雌花。开花至成熟需 30d，播种至成熟需 90d。坐果性好，整齐。果实近圆球形，单瓜重 4~5kg 果皮绿色，覆有多条墨绿色齿带，果皮有蜡粉。果皮厚 0.9~1cm，小棚栽培时，皮厚可达 1.1cm。桃红瓢色，肉质脆嫩，不空心，汁多、纤维少，风味佳，含糖量 11%~12%。可食率 69.6%。种子倒卵圆形，黑灰色，千粒重 45~47g。京欣 1 号早熟，皮薄不耐长途运

输, 适宜于在北京、天津、河北、上海、广西(巴马县)、甘肃(白银市)等城市、工矿区近郊栽培。1990年在上述各地累计推广1万hm<sup>2</sup>, 其中北京市4000hm<sup>2</sup>, 占全市西瓜种植面积的60%。1991年获农业部科技进步一等奖。

(4) 丰乐1号。合肥市种子良种试验站于1988年的优质早熟杂交一代新品种原代号D<sub>29</sub>。早熟。果实由开花至成熟需30d左右, 播种至成熟需80~85d。植株生长势较旺, 耐湿性较强, 易坐果。主蔓第5~7节出现第一雌花, 以后每隔4~5节出现雌花。果实椭圆形, 果皮墨绿色隐网纹。皮薄而韧, 厚约1cm, 耐贮运。果肉红、质脆, 品质优, 中心折光糖含量11.5%。平均单瓜重5kg左右, 一般每666.7m<sup>2</sup>种植600~800株, 产3500~4000kg。三蔓整枝。最适宜在南方地区种植, 也可在华北部分地区种植。

(5) 新澄。广东省澄海白沙良种场用新青作母本, 澄选1号作父本, 多年选育而成的杂种一代西瓜品种。中熟。在广东从播种至成熟需75~80d, 可称早熟。生长势健壮, 分枝力强, 茎蔓粗, 叶绿色, 中等大小, 缺刻较浅, 叶柄较粗短叶面有茸毛。果实椭圆形, 纵径28~30cm, 横径20~24cm。瓜皮绿色覆有细绿网纹, 皮厚1.1cm, 坚韧耐运输。瓢红色, 质脆, 味甜, 含糖量12%(广东澄海)和10.4%~11.5%(安徽)。种子赤褐色, 小, 千粒重46g。单瓜重6~9kg, 每666.7m<sup>2</sup>产2000kg。本品种适应性强, 不论潮湿地区还是干旱地区, 综合性状表现均好。迄今仍是长江流域的安徽、江苏、江西、湖北、四川等省的主栽品种。以其中熟、高产、优质、耐运受到各方欢迎。

(6) 8155。中国农业科学院郑州果树所20世纪80年代初从日本引进的杂交一代品种。中晚熟。开花至果实成熟需35~40d, 播种至成熟需100d左右。植株长势较强, 主蔓5~6节出现第一雌花, 以后每隔5~6节再现一雌花。果实长椭圆形, 果皮深绿色, 表面光滑, 皮薄而坚韧, 耐贮运, 皮厚1~1.2cm。果肉红色质脆, 中心折光糖含量10%以上。平均单瓜重6kg左右, 一般每666.7m<sup>2</sup>产4000~5000kg。在灌溉条件好的地区及南方地区都可种植。

(7) 蜜桂(湘西瓜3号)。湖南省园艺研究所用蜜宝为母本, 桂引6号为父本, 经多代育成的杂种一代品种。中晚熟。从播种至成熟的全生育期为95d, 雌花开花至果实成熟需40d, 大于10℃的积温1000~1100℃。植株生长势中等, 分枝性较强, 第一雌花出现在主蔓第12节, 主蔓结实力强, 侧蔓亦可坐果。果实椭圆形, 一般纵径26.2cm, 横径18.8cm, 果形指数1.39。果皮绿色, 覆墨绿色隐网纹。果皮厚1.2cm, 坚韧、极耐贮运。瓜瓢红色, 肉质致密、质脆, 含糖量11%。种子小, 属极小籽型, 杂交零代千粒重47g, 杂交一代千粒重30g。平均单瓜重5kg, 最大瓜重可达15kg, 每666.7m<sup>2</sup>产2500~4000kg, 最高可达5800kg。蜜桂西瓜以耐湿性强、肉质致密、果皮坚韧、耐贮运性强, 以及对瓜类炭疽病、枯萎病抗性较强, 对潮湿多雨气候条件下发病严重的西瓜细菌性叶枯病的抗性亦较强等特性为其突出优点。适宜在潮湿多雨的我国南方以及西南云贵山海拔600m的地区, 和东北长白山区的广大地域种植。

(8) 皖杂1号。合肥市西瓜所于20世纪80年代初期选配的杂交一代品种。中熟。开花至果实成熟需35d左右, 播种至成熟需95~100d。植株长势旺, 抗病、耐湿、易坐果。主蔓6~8节出现第一雌花, 以后每隔5~7节出现1雌花。果实椭圆形, 果皮墨绿色隐条纹, 皮厚1~1.2cm, 皮质坚韧, 耐贮运。果肉红、质细脆, 中心折光糖含量11%左右。平均单瓜重5~6kg, 一般每666.7m<sup>2</sup>产3500kg左右。适应范围较广, 在种植新澄西瓜的地区都

可进行种植。

(9) 浙蜜 1 号。浙江农业大学选育的杂交一代组合。中晚熟种。果实发育期 35~40d, 植株生长势强, 易坐果。果实高圆形, 墨绿皮上覆有隐条带, 红瓢质脆, 平均中心含糖量 10.5%, 皮薄而韧, 耐贮运, 必须充分成熟时采收才能确保品质, 平均单瓜重 4~5kg, 产量高。适应范围广, 耐湿抗病性较强, 为全国第一批西瓜品种区试通过品种; 在浙江、江苏、上海等均有一定推广面积。

(10) 新红宝(富宝 2 号)。我国台湾省育成的杂种一代品种, 20 世纪 80 年代中期通过香港种子商引进我国南北各地种植, 表现坐果整齐, 适应性广, 较抗病, 果大, 耐贮运。中熟。坐瓜至成熟 35d 左右, 播种至成熟 100d。植株生长势强, 抗枯萎病较强。第一雌花着生在主蔓 7~9 节, 以后每隔 4~5 节出现 1 朵雌花。果实椭圆形, 瓜皮浅绿色散布着青色网纹, 果皮厚 1~1.1cm, 坚韧, 不易破裂。瓜瓢鲜红色, 肉质松爽, 质地中等粗, 中心糖含量 11%, 边糖 7%, 含糖梯度较大。种子小, 灰褐色, 千粒重 35~38g。单果重 5~6kg, 据台湾资料介绍, 果重可达 12kg 以上。一般每 666.7m<sup>2</sup> 产 4 000kg。新红宝适应范围很广。由于产量高, 品质较好, 耐贮运, 因此适应在我国南北各地商品瓜产区大量栽培。

(11) 聚宝 1 号。安徽省合肥市西瓜研究所用台湾杂种一代品种富宝 2 号的自交固定系为母本。广东选育品系红 7-2 为父本杂交, 于 1988 年育成的杂种一代品种。中熟。坐瓜至成熟 35d, 播种至成熟 95d 左右。第一雌花着生在主蔓第 8~10 节, 此后每隔 5~6 节出现 1 朵雌花。植株生长势强, 易坐果。果实椭圆形, 果形指数 1.5, 果面浅绿, 覆有绿色细网条纹, 皮厚 1.1cm, 坚韧、耐贮藏和运输。瓢红色, 质脆。中心糖含量 11%~12.5%。种子小, 种皮黄褐色。平均单瓜重 7kg, 最大瓜重 15kg, 一般每 666.7m<sup>2</sup> 产 3 500kg, 高产可达 5 000kg 以上。适应性强, 在全国西瓜主产区均可栽培, 尤以安徽、江西等长江中下游地区表现特别好。

(12) 绿园 2 号。广州市果树研究所用广东省农家品种的自交系 S32 为母本, 该所杂交选育的自交系 W72 为父本, 经多年培育而成杂种一代品种。中熟。出苗至成熟需 85d 左右, 比新红宝早熟 7~10d。植株生长势中等, 较抗湿, 极易坐果。果实椭圆形, 果皮浅绿色, 覆有细网纹, 外观整齐美观, 瓢色大红, 质地沙脆适中, 纤维较少, 不倒瓢。含糖量 11% 左右。种子黄褐色, 粒极小, 千粒重仅 28g。果大型, 一般单瓜重 5kg 以上, 每 666.7m<sup>2</sup> 产 3 000~4 000kg。适宜在我国南方, 如广东、广西、江西、安徽、浙江、上海等温暖湿润地区种植。

(13) 丰乐新红宝。合肥市种子公司于 20 世纪 80 年代末期选配的优良西瓜新品种, 以取代进口新红宝西瓜的杂交一代良种。中熟。开花至果实成熟需 35d 左右, 播种至成熟需 95~100d 植株长势较旺、抗性较强, 易坐果。主蔓第 8~10 节着生第一雌花, 以后每隔 6 节左右出现一雌花。果实圆形, 果皮浅绿网纹, 果皮坚韧, 耐贮运, 皮厚 1~1.2cm。果肉深红, 质细脆, 中心折光糖含量在 11% 左右。平均单瓜重 6~8kg, 一般每 666.7m<sup>2</sup> 产 4 000 kg 左右。适应范围较广, 在全国种植新红宝的地区都可种植。

(14) 金钟冠龙。我国台湾省育成杂种一代西瓜品种。中晚熟。坐瓜至成熟 38d, 播种至成熟 105d。植株生长势中等, 易坐果。第一雌花出现在主蔓第 6~7 节, 以后间隔 4~5 节出现 1 朵雌花。果实椭圆形, 瓜皮底色浅绿, 覆有 16~18 条深绿色齿带, 美观。果皮厚约

1.2cm，坚韧，耐贮运。瓤鲜红色，质地松脆，中心糖含量 10%~11%。种子小，黄褐色，千粒重为 36g。单瓜重 4~5kg，最大瓜重 6kg 以上，一般每 666.7m<sup>2</sup> 产 3 000kg 以上。本品种适宜在土壤肥沃、灌溉方便的沿海平原及华北地区广泛种植。

### 3. 三倍体无籽西瓜品种

(1) 雪峰花皮无籽。湖南省邵阳市农业科学研究所邵育 80452 四倍体为母本，K<sub>2</sub> 二倍体为父本杂交育成的三倍体无籽西瓜品种。中熟。播种至成熟的全生育期 105d 左右。生长势较旺，主蔓长 4.95m，蔓粗 0.875cm，叶片肥大，第一雌花着生在主蔓第 8~10 节。果实高圆形，皮色淡绿，覆 10 余道中宽的绿色条带，皮厚 1.1cm，瓤鲜红色，肉质细嫩，脆甜爽口，中心糖含量可达 12%，白色瘪籽少。单瓜重 4~5kg，最大瓜重 12kg，每 666.7m<sup>2</sup> 产量 3 500~4 500kg。适宜早春育苗移栽。本品种耐潮湿，抗热性强，对枯萎病、疫病、炭疽病等有一定抗性，适合在南方热地区种植。

(2) 翠宝无籽。新疆八一农学院和昌吉市园艺场合作育成的翠宝系列无籽西瓜品种。翠宝系列无籽西瓜均为中熟品种。从播种至成熟需 105~110d。生长势中强（1 号，3 号）或强旺（5 号）。结实力强，在每 666.7m<sup>2</sup> 植 300 株的情况下，1 株平均坐瓜 1.5~1.9 个。果实高圆形，果形指数（纵径/横径）为 1.07~1.08。皮色 1 号为浅绿皮覆网状线纹，3 号为花皮底色浅绿覆 16 道墨绿色齿带，5 号亦为花皮底色浅绿覆 10 余道绿色宽条带。皮厚 1.1~1.4cm，瓤色鲜红至艳红，质脆、味甜、多汁、籽白色，瘪籽少或无。一般每 666.7m<sup>2</sup> 产 3 500~4 700kg。本品种适应性广，我国南北各地，无论潮湿或干旱地区均可种植。生产性强，耐贮运，品质优良，各地试种表现均好，宜大力推广。

(3) 昌乐无籽。山东省昌乐县以蜜宝四倍体为母本，乐选 5 号为父本杂交育成的晚熟无籽西瓜品种。又叫黑皮无籽，曾在山东、河南、河北等省有较大面积推广。晚熟。开花至果实成熟 40d 左右，播种至成熟需 115d 左右。植株长中等，分枝力较弱，适应性强，耐湿。雌花密，易坐果。一般主蔓上 5 节左右开始着生第一雌花，以后每隔 5 节出现一雌花。果实圆球形，果皮黑色，皮坚韧，皮厚约 1.2cm。果瓤红色，质细脆，汁多味甜，中心折光糖量 10.5%~11.0%。不空心，着色秕籽极少，白色秕籽小而少，综合性状较好。平均单瓜重 4kg 左右，一般每 666.7m<sup>2</sup> 产 3 500kg 左右。适应性强。在种植无籽西瓜的地区都可种植。

(二) 品种选择 西瓜的品种按生长期的长短分为早熟、中熟和晚熟品种；以其果形的大小可分为大果形和小果形。适合大棚栽培的品种，主要是果形较小，耐湿而品质优良的早熟、中熟品种。目前栽培较多的有京欣 1 号、84-24、郑杂 7 号、金钟冠龙、新红宝等。

## 四、春季促成栽培技术

### (一) 培育壮苗

1. 育苗方式 为了提早播种和便于苗期管理，大棚栽培西瓜一般不采用直播法，而采用电热温床育苗的方式。

2. 播种期 播种期的确定主要根据当地的气候和西瓜最佳上市期。过早播种往往由于温度低等原因使西瓜前期生长不良，达不到早熟的目标；而播种过迟往往失去大棚栽培的促成作用，西瓜在市场上卖不到好价，经济效益不佳。长江流域播种期一般在 2 月

中旬。

3. 播种量 西瓜种子的千粒重一般在 50~60g, 每 666.7m<sup>2</sup> 移栽田的用种量在 50g 左右。

#### 4. 播种前准备

(1) 电热温床的制作。电热温床应选择在大棚内, 先挖去 10~15cm 的床土, 平整床底, 铺设电加温线, 每平方米的功率是 80W, 线间距在 12~14cm。排线后铺上一层细土, 最后铺上 10cm 厚的营养土或排放营养钵。

(2) 营养土的制作。营养土可用菜园土的 6~7 份, 充分腐熟并筛细的厩肥 3~4 份, 加上少量砒糠充分混合后即可。如用塑料钵育苗的, 则应把配好的营养土装入塑料钵, 塑料钵规格要求直径 10~12cm, 高 10~13cm。

#### 5. 播种

(1) 浸种催芽。西瓜的种子只有种皮和胚, 而无胚乳。胚被较厚的种皮包着, 胚的营养主要是脂肪和蛋白质, 贮存在两片子叶内, 若不进行催芽则发芽比较缓慢。催芽方法: 用 60℃ 温水浸种半小时, 捞起并搓去种皮上的黏着物, 冲洗干净后再放在清水中浸 12~15h, 然后捞起放在布袋或盆内 (盆底和盆上要分别垫上和盖上湿布), 放到 25~30℃ 的温箱内进行催芽, 一般 2~3d 幼根就显露。

(2) 播种。苗床或营养钵内应先浇足水, 然后把催过芽的种子均匀地按 10cm×10cm 见方播种 (每个营养钵内可播下 1~2 粒种子)。播后再盖上 0.8cm 厚的营养土, 浇一些水。苗床上平放小竹竿后平铺一层地膜, 然后盖上小环棚。出苗始期及时揭除地膜。

#### 6. 苗期管理

(1) 温度管理。播种至出苗期间, 苗床温度白天保持 28~30℃, 晚上 5℃。两片子叶展开至第一片真叶顶心时, 白天 22~25℃, 晚上 15~18℃。当第一片真叶展开至定植前 7d, 适当提高温度, 保持白天 25~30℃, 晚上 18~20℃。在定植前 7d, 适当降温, 白天 20℃, 晚上 15℃。

(2) 水分管理。整个苗期土壤相对含水量要控制在 70%~80%, 若叶色深绿生长缓慢时, 就应浇水。

#### (二) 整地作畦

1. 轮作 西瓜连作易引起病害, 要求 4~5 年周期的轮作, 如轮作有困难, 则可用嫁接育苗的方法加以弥补。

2. 土壤选择 西瓜对土壤适应性较广, 但最好是河岸冲积土和耕层深厚的沙质壤土。西瓜适宜的 pH 为 5~7, 较能耐盐, 盐分在 0.2% 以下也能生长。

3. 施足基肥 西瓜生长需肥量较大, 要施足基肥。一般每 666.7m<sup>2</sup> 施有机肥 3 000~4 000kg, 复合肥 100kg。

4. 作畦 畦宽连沟 3m, 略带龟背形。作畦时土壤应保持一定湿润, 深沟。作畦后, 根据定植方式在畦面盖上 1m 宽的地膜。

(三) 适时定植 西瓜根的生长, 要求最低温度为 8℃, 产生根毛的最低温度为 13~14℃, 根生长的最适温度为 28~30℃。由此可见, 西瓜定植时间, 要求棚内土壤温度稳定在 14℃ 以上, 最低气温不低於 4℃, 这些指标是西瓜的安全定植期。

1. 定植方式 定植时用打洞器或移栽刀打洞或挖穴定植。打洞器的直径和定植穴的大小应与营养钵直径或营养土块大小相一致。定植后用细土封实定植口，防止地膜内热气外溢，灼伤下部叶片。定植时随浇活棵水，定植后应迅速套上小环棚。

2. 定植密度 每畦定植一行，可定植在畦的中间，也可定植在大棚中间沟的两边。株距为 30cm，每 666.7m<sup>2</sup> 栽 600~650 株。定植在畦边上的，则定植穴离沟缘至少要保持 30cm 以上的距离。

3. 定植时间 若外界气温等条件许可，西瓜应及早定植。一般苗龄在 30~35d，有 3~4 片真叶时即可定植，时间约在 3 月中、下旬。

#### (四) 田间管理

1. 温光调控 西瓜在瓜类中属于耐热性强的种类之一，对温度要求较高，一般要求在 20~30℃ 的温度下生长，当温度升高到 35~40℃ 时，同化作用仍然旺盛。西瓜从定植到缓苗后要求较高的温度，一般不进行通风换气，白天保持在 28~32℃，夜间在 12 以上。缓苗后到坐瓜前，根据天气情况适当通风，白天温度保持在 20~28℃，夜间温度不低于 15℃，以利植株迅速生长。从第一瓜开始膨大直至收获，加大通风量，白天温度保持在 30℃，夜间 15 左右，日夜温差以 10~15 为宜，以增加养分的积累。西瓜要求在充足的阳光下进行生长和结果，日照时间长、阳光强，蔓叶生长强健，结果大且品质好。西瓜的光补偿点为 4klx，光饱和点为 80klx。在栽培管理上可通过对小环棚上午早揭、下午晚盖来满足西瓜的光照要求。

2. 肥水调控西瓜全生育期对氮、磷、钾的吸收总量中以钾为最多，氮次之，磷最少，三者的比例为 3.3:1:4.3。在不同的生育期，对三要素的吸收量差异也较大，苗期吸收最少，而在坐果和果实生长期吸收最多。当植株形成营养体时吸收氮最多，钾次之；而在坐果以后吸收钾最多，氮次之，养分调控应遵循以上规律。在施足基肥的情况下，施一次少量的提苗肥后，一般在坐瓜前不施肥。在头瓜坐稳后开始追肥，这时正处于西瓜由营养生长转入生殖生长的重要阶段，果实生长快，需肥量大。因此，在结瓜时期要重施结瓜肥，用速效肥料分期追施，瓜坐稳后施第一次，隔 7d 后再施一次，为了分批多结瓜，延长结瓜时间，要酌情增加追肥用量。追肥一般用尿素，每 666.7m<sup>2</sup> 每次 30kg 左右。配合追施一定量的硫酸钾，或用 0.2% 的磷酸二氢钾喷施。追肥可穴施，结合浇水一起进行，以利肥料的吸收。水分的管理，除结合追肥灌水外，在出现干旱的时期也要及时灌水。在成蔓期如土壤水分不足，则瓜蔓生长瘦弱，叶面积小。在果实迅速生长期如土壤水分不足，则幼瓜膨大缓慢。当瓜进入成熟阶段时应控制灌水。

3. 授粉 西瓜没有单性结瓜习性，大棚内早熟栽培，由于气温低、通风时间少，昆虫不易进行授粉，因此，要辅以人工授粉。西瓜花一般晴天在凌晨 5~6 时开放，授粉宜在上午 7~9 时进行。西瓜的雌蕊在开花前 1~2d 和开花后 1~2d，都具有受精能力，因此可以进行蕾期授粉和重复授粉，但以开花当天授粉结果率为最高。雄花的花粉以开花当天的花粉发芽率为最高。

4. 植株调整 西瓜的植株调整，主要包括整蔓和压蔓。西瓜的整蔓主要有以下三种方式，单蔓式：每株只留主蔓，所有子蔓都除掉。双蔓式：除主蔓外，在植株下部 3~4 节间选留 1 条生长旺盛的子蔓，而将其余侧蔓全部摘除。三蔓式：除主蔓外，于植株下部 3~5 节间选留两条生长旺盛的子蔓，其他侧蔓全部除去。为了提早成熟，一般采用双蔓式整蔓

法。为了促进不定根的发生，扩大吸收面和防止“跑藤”，当蔓长 0.5m 以上时开始压蔓，以后每隔 4~5 节压一道。压蔓方法有埋压和地面压。

### 5. 病虫害防治

(1) 病害防治。西瓜的主要病害有枯萎病和炭疽病。防治枯萎病的农业措施主要是轮作，药剂可用 50%多菌灵或托布津 800 倍液灌根。炭疽病的防治一方面要加强通风，防止湿度过大，要求严格保持在 50%~60%的相对空气湿度；另一方面也可用药剂防治，用 50%多菌灵 1000 倍、托布津 800 倍液喷雾。

(2) 虫害防治。西瓜的主要害虫是蚜虫，可用 40%乐果乳油 1000~1500 倍液加少量肥皂水喷雾。

(五) 采收及采后处理 西瓜的食用价值，在于有好的品质，主要表现在含糖量及新鲜度。西瓜果实的含糖量因品种而有差异，但果实的成熟度对品种的影响极大，因此，采收果实必须掌握成熟度。过早采收，未达到成熟，糖分很低，没有食用价值；而采收过迟，肉质松软，以至倒瓢空心，降低食用价值。所以西瓜的及时采收极为重要。辨别西瓜果实成熟度可按以下情况作综合判断：

(1) 西瓜开花至果实成熟。早熟品种 28~35d，晚熟品种 35~45d。大棚西瓜的采收期可根据授粉坐果后的天数为标准，早熟品种 25~28d 采收较为适宜。

(2) 西瓜至成熟时的生长状况。在着瓜节位和相近节位的卷须上部呈枯黄状态，果面光滑并具有光泽，纹理清晰，果蒂处收缩凹陷，脐部凹陷。

(3) 机械反应。一般采用手指弹、用手拍瓜身，通常中熟薄皮品种的成熟瓜发音混浊，反之响亮，而成熟过度的瓜发音更哑。

西瓜采收后应立即上市，以保持西瓜的新鲜度。如需作较长距离运输的，则采收期比一般的要略早几天。下雨天及雨后最好不要采摘。

附 西瓜栽培模式图

