

第三节 辣（甜）椒设施栽培技术





学名：*Capsicum annuum* L.，系茄科辣椒属能结辣味或甜味的一年生或多年生草本植物。别名番椒、海椒、秦椒、辣茄。

原产：中南美洲热带地区。中南美热带原产的辣椒，在北美经长期栽培和自然、人工选择，演化出果肉变厚、辣味消失、心室腔增多、果形变大的甜椒类型。

营养价值：营养丰富，Vc含量高于一般蔬菜。

药用价值：能促进血液循环，强胃健脾，驱寒散湿。

我国生产现状

辣椒是我国的主要蔬菜种类之一，南北各地均有种植，也是设施生产的主要蔬菜种类。

目前其主要形式有：地膜覆盖栽培，中、小拱棚覆盖栽培，大棚覆盖栽培,日光温室栽培。

一、植物学特征与生长发育特性

• （一）根

- 根系不发达，根量少，入土浅，根群一般分布在30cm的土层中。
- 根系的再生能力比番茄、茄子弱，茎基部不易发生不定根，不耐旱也不耐涝。
- 培育强壮根系及注意保护根系对辣椒的丰产具有重要意义。

- (二) 茎

- 1、特征:

- 茎直立，木质化程度较强，黄绿色，具深绿色或紫色纵条纹。
- 当茎顶端顶芽分化出花芽后，以双杈或三杈分枝继续生长。
- 在昼夜温差较大、夜温低、营养状况良好、生育进展较缓慢时，以三杈分枝为主，反之则多为二杈分枝。

2、辣椒分枝结果习性:

- 无限分枝和有限分枝
- **无限分枝型**: 植株高大，生长茁壮。主茎长到7~15片叶时顶芽分化成花芽，其下2~3叶节的腋芽抽生出2~3个侧枝，花（果实）着生在分杈处。条件适宜可不断分子，呈无限性。绝大多数品种属此类型。
- **有限分枝型**: 植株矮小，顶芽分化出簇生的多个花芽，有腋芽抽生分枝，在侧枝和副侧枝的顶部形成花簇封顶，不再分枝。各种簇生椒属此类型。

3、不同类型、不同品种，分枝结果习性上的不同

- **甜椒类**：株型呈直立性，节间长，分枝角度小，分枝少，通常一级分枝后，每节枝形成一个分枝。多行密植栽培有利高产。



- **长椒类：**如牛角椒，羊角椒，株型半直立，节间短，分枝角度较大，分枝多，结果多，以前期产量为高。以早熟品种占多数。



- **小椒类：**多数干椒品种，植株矮生，节间短密，分枝角度大，分枝数多，果实小，果数多，产量较高，属果数型。



(三) 叶

- 叶片为单叶、互生，卵圆形、长圆形或披针形。
- 叶先端渐尖、全缘，叶面光滑，稍有光泽。
- 叶面积大小与果实大小成正相关。



（四）花

- 花器较小，完全花，花冠白色、绿白色或紫白色，单生、丛生（1~3朵）或簇生。
- 雄蕊5~7枚，基部联合，花药长圆形，成熟时纵裂，雌蕊1枚，子房尖椒品种为2室，大果型品种为3~6室。
- 植株营养不良时，短柱花增多，落花率增多。营养良好，长柱花增多，落花率降低。



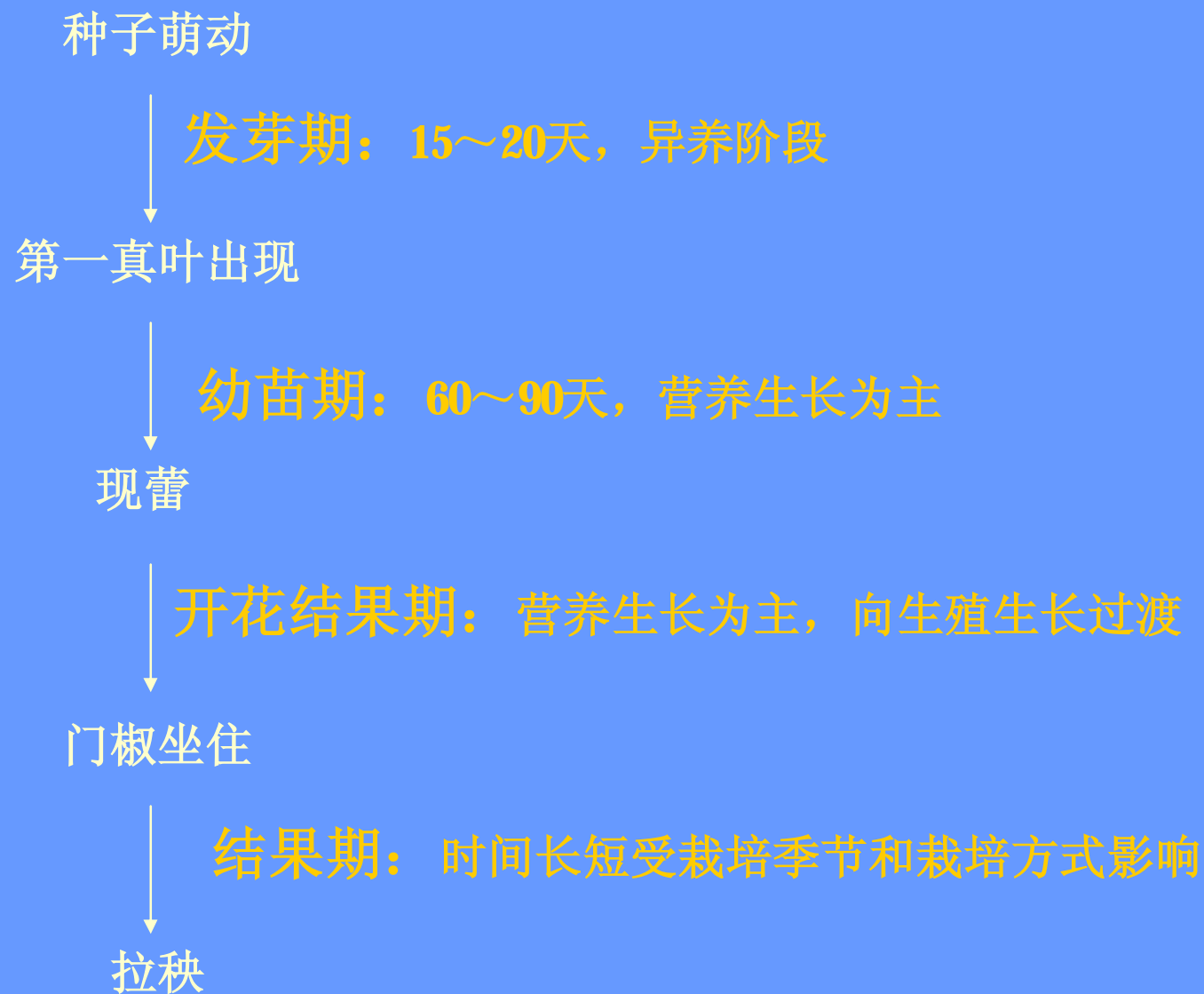
花芽分化：

- (1)具有3~4片真叶时开始花芽分化。
- (2)植株分化到4~20片真叶时，形成辣椒第一花芽(早熟品种分化出4~8片叶，中、晚熟品种分化出11~20片叶)，从此辣椒营养生长与生殖生长同步进行。

- （五）果实及种子
- 青熟果（嫩果、商品成熟果）浅绿色至深绿色，少数为白色或绛紫色。生理成熟果转为红色、橙黄色或紫红色。
- 根据果实内辣椒素的多少将其分为“辣椒”和甜椒。辣椒素主要分布在胎座及心室隔膜上，约占85%，果皮上约10%，其余在种子上。
- 种子短肾形、扁平，表面微皱，淡黄色，稍有光泽。千粒重4.5~8.0g



(二) 生育周期



营养生长与生殖生长的关系

- 进入结果期营养生长与生殖生长的矛盾较大，处于发育盛期的果实对植株的营养生长与生殖器官的发育影响较大。
- 所以生育前期应创造良好的条件，促进营养生长。
- 结果初期应早采果。

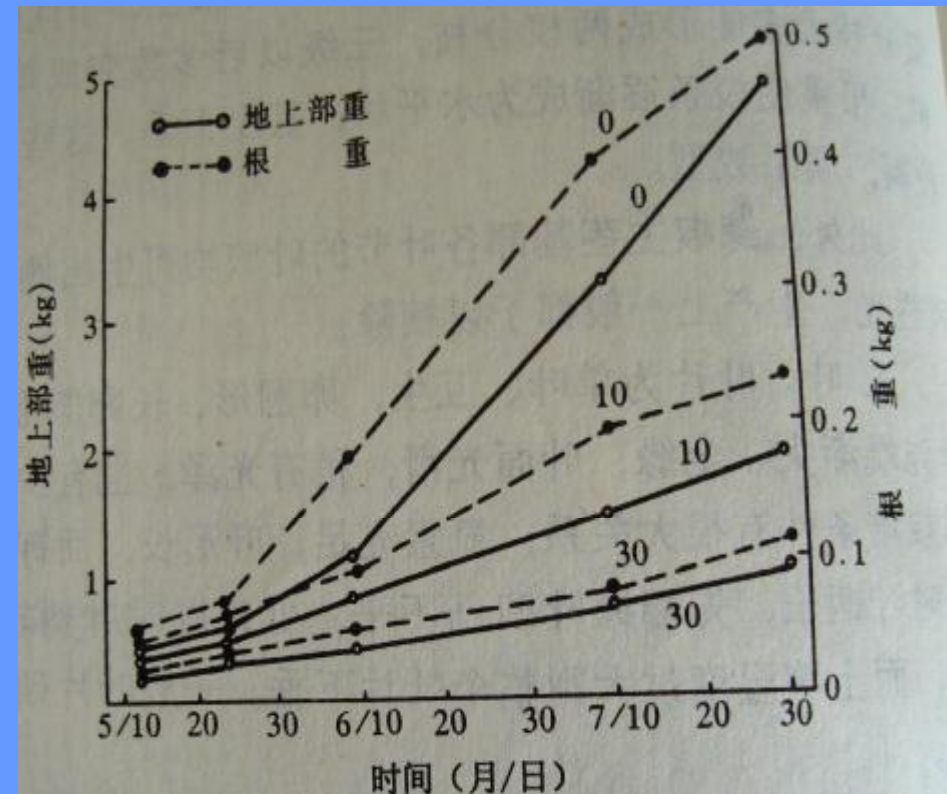


图6—7 果实生长日数对甜椒营养生长的影响
0. 开花时摘除 10. 开花后10d采收 30. 开花后30d采收
(加藤、福元, 1972)

二、对环境条件的要求

1、温度

- 辣椒喜温，不耐霜冻。
- 种子发芽适温为 $25\sim 32^{\circ}\text{C}$ ，低于 15°C 不易发芽。
- 生育适温范围为 $15\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，生育最适温度白天 $27\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，夜间 $18\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，地温 $17\sim 26^{\circ}\text{C}$ 。

2、光照

- 辣椒对光照要求中等，较耐弱光。光饱和点约为 30klx ，补偿点约为 1.5klx 。
- 过强的光照对辣椒生育不利，特别是高温、干旱、强光条件下，根系易发病毒病，还易引起果实日烧病。
- 对日照时间的长短反应不敏感，但长日照有促进花芽分化的作用，可降低第一花的节位。



▲ 果实被阳光灼伤的部位呈白色革质状，皱缩，凹陷

• 3、水分

- 辣椒既不耐旱，也不耐涝。
- 植株本身需水量不大，但因根系不发达，故应经常浇水以获高产。
- 土壤干旱、水分不足易落花落果，影响果实膨大；水分过多植株会萎蔫。
- 适宜土壤相对湿度为60% ~ 70%，适宜空气相对湿度为70% ~ 80%。

4、土壤及营养

- 以排水良好的肥沃砂质壤土为宜，适宜酸碱度为pH6.2 ~ 8.5。
- 辣椒对营养条件要求较高。生产1000kg辣椒，需氮5.19kg、磷1.07kg、钾6.46kg。



三、辣椒设施栽培技术

河北科技师范学院

《设施蔬菜栽培学》课程组

(一) 栽培类型及季节

栽培类型	设施	播种期	定植期	采收期
春茬栽培	大棚	中/12-上/1	中/3-上/4	上/5-中/5
	日光温室	下/10-上/12	上/2-上/3	中/3-中/4
秋冬茬	日光温室	上、中/7	中、下/9	上、中/11
冬春茬	日光温室	下/8-上/9	中、下/11	上、中/1

（二）品种选择

- 对辣椒品种的要求：
 - ①耐低温、耐弱光、耐湿、抗病
 - ②大果型、耐贮运的品种
 - ③株型紧凑、适合密植
 - ④结果期长、产量要高
- 由于辣椒有尖形和圆形之分，有辣味、麻辣及不辣之分，因此在品种选择上还应考虑当地或销往地区的消费特点。



- 1. 尖椒品种

— 湘研1号、湘研3号、湘研5号、保加利亚尖椒、羊角椒、沈椒3号、沈椒5号、赣丰5号、中椒13号、新丰四号等。



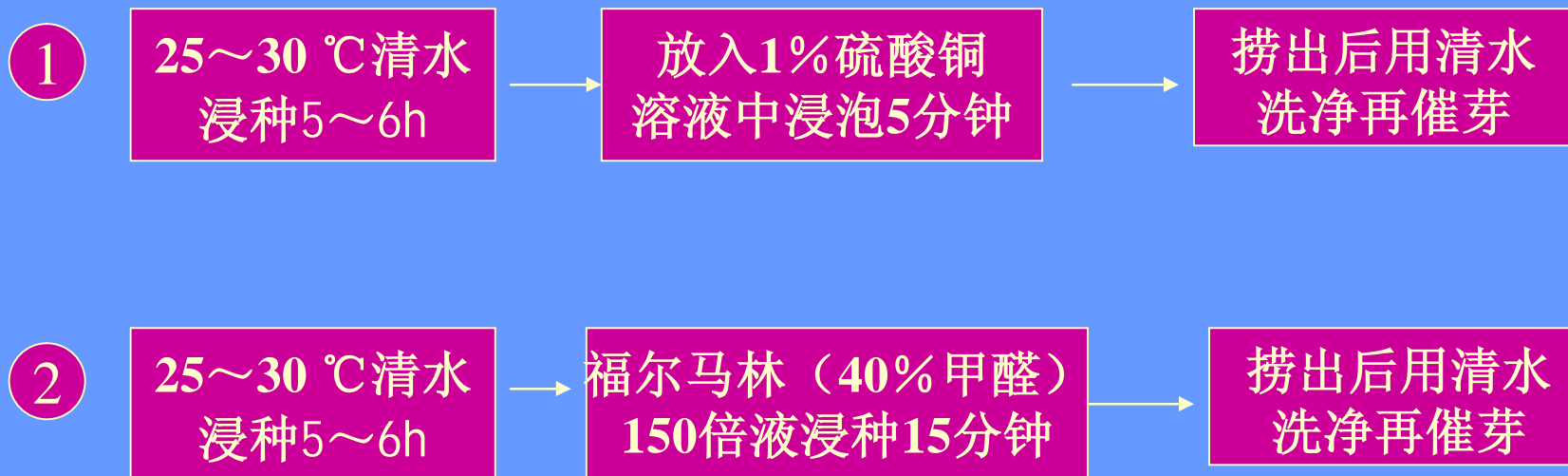
- 2. 圆椒品种
- 辽椒3号、辽椒4号、沈椒2号、洛椒3号、早丰1号、津椒3号、中椒4号、中椒5号、牟椒1号、苏椒5号、甜杂1号、茄门椒等。

3.彩色椒：紫贵人、白公主等



（三）冬春茬和春茬辣椒栽培

- 1、育苗的技术要点
- （1）浸种 辣椒浸种常与消毒结合起来



方法1、2可以防止辣椒炭疽病和疮痂病

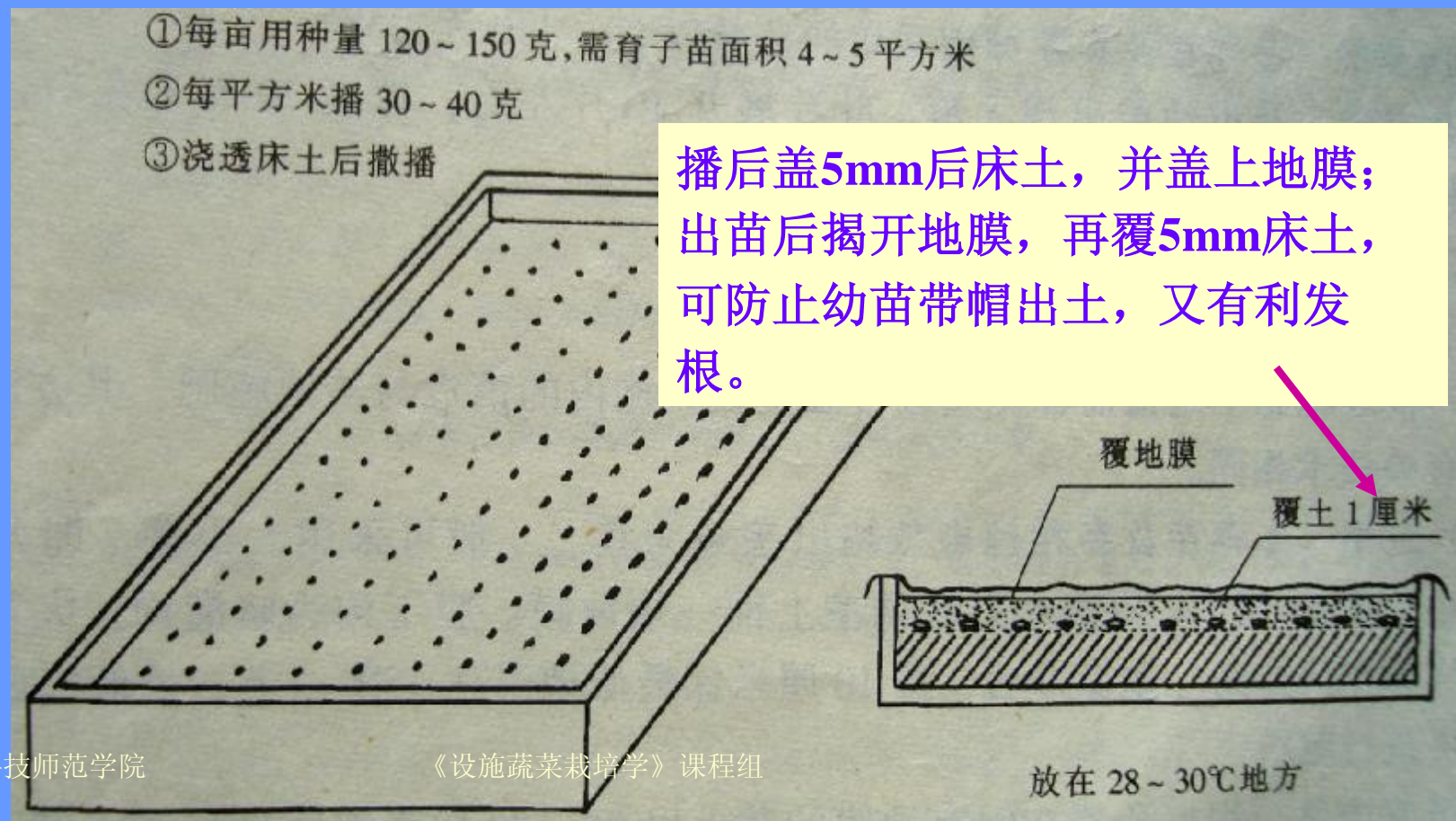


方法3可使病毒的活性钝化



方法4对辣椒疮痂病、菌核病有杀菌作用

- (2) 催芽
 - 温度以28~30℃为宜，或采用8h/20℃, 16h/30℃变温处理
 - 辣椒发芽需充足的氧气，应注意翻动，包裹的不能太严，以保证充足的氧气。
- (3) 播种与分苗 2片真叶展开期分苗



（4）苗期环境管理

温度

- 播种后至出土前：28～30℃，土温不应低于17～18℃
- 幼苗出土后：昼温可降至25～28℃，夜温保持在15～17℃，土温保持20℃
- 移植后：略高于出土后温度
- 定植前7～10天：可采用昼温20℃、夜温12℃进行炼苗。

光照、水分

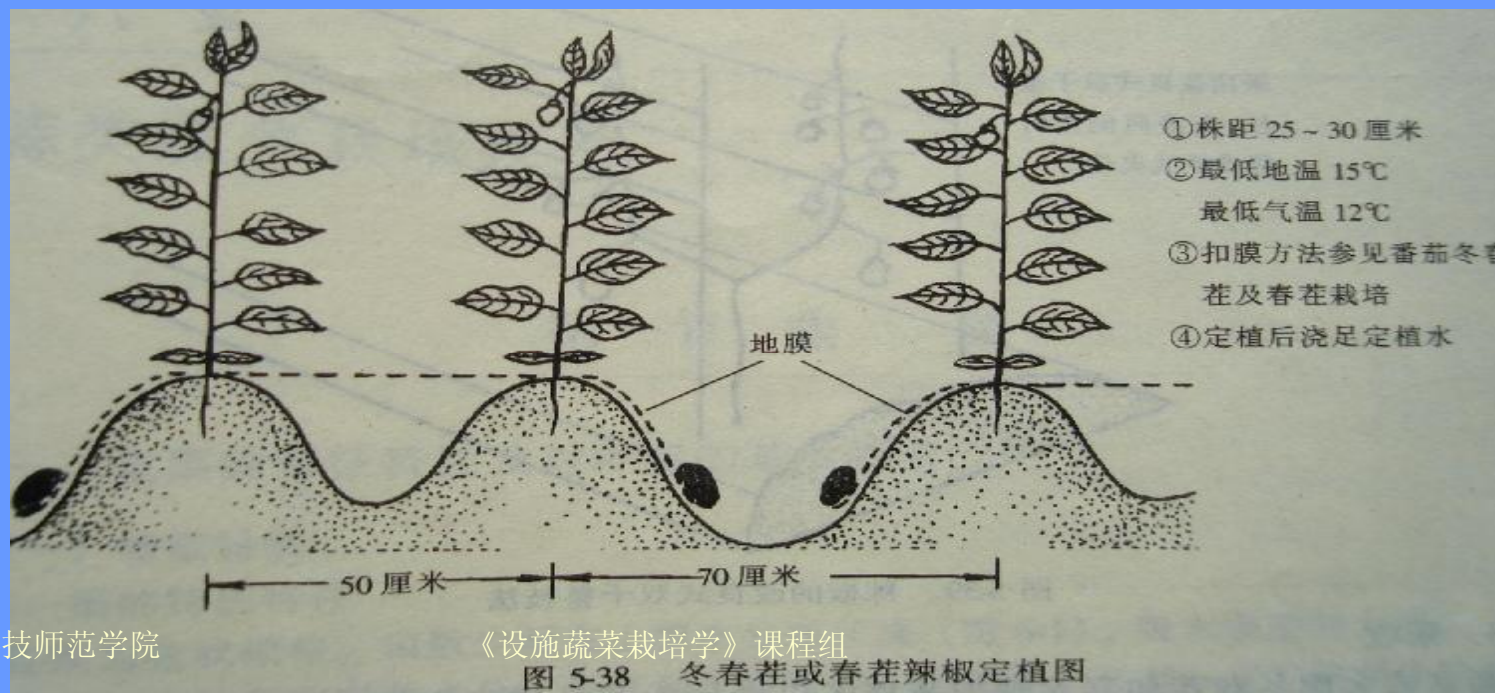
- 适当扩大苗距，避免幼苗之间相互遮光
- 在水分的管理上应采取一次灌水要灌足，尽量减少灌水次数的原则。

- (5) 苗龄
- 日历苗龄：冬春茬及春茬辣椒栽培的苗龄以80~100d为宜。
- 生理苗龄：辣椒幼苗出现大蕾，叶片展开10片左右，株高20cm左右，茎粗约0.3cm。



2、定植及定植后管理技术要点

- (1) 整地施肥 方法与茄子同。
- (2) 定植 以垄栽为宜，一般采用大小垄，每穴可定植2株，株距25~30cm，合每667平方米6400~6800株，也可定植1株，每667平方米4000~5000株。



(3) 定植后管理技术

- 温度管理

- 定植后的生育前期，应加强保温和尽量增加光照，温度白天以 $26 \sim 28^{\circ}\text{C}$ 为宜，夜间前半夜以 $23 \sim 18^{\circ}\text{C}$ 为宜，后半夜以 $18 \sim 15^{\circ}\text{C}$ 为宜。
- 生育后期，温度较高的春夏季节，应逐渐加大温室或大棚的放风量，待外界最低气温高于 15°C 时，可进行昼夜放风。

肥水管理

- 辣椒不容易发生徒长，并且是以嫩果为产品，应早追肥，追肥后及时灌水。
- 每667m²可追施尿素20kg及硫酸钾8~10kg。
- 一般浇足定植水后，在缓苗后根据墒情浇水，门椒开始膨大后，选择晴暖天气的上午进行浇水。避免土壤忽干忽湿，避免大水漫灌。在辣椒生育后期的高温季节，可采取小水勤浇的方法调节温室或大棚内的环境条件。

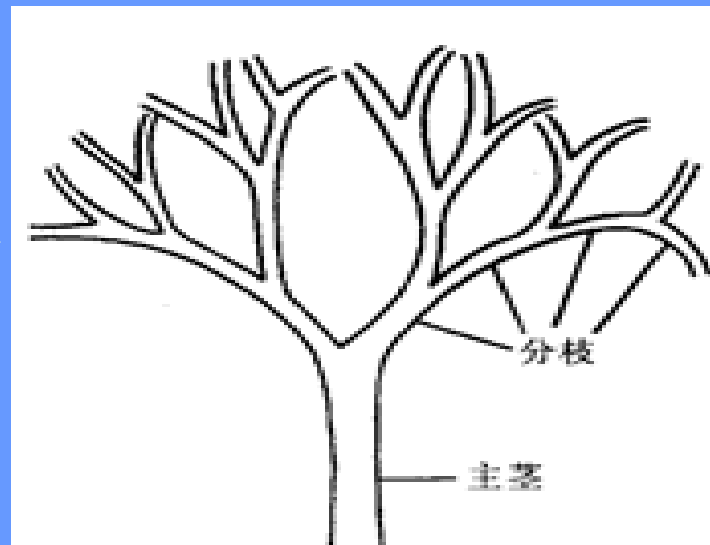


河北科技师范学院

《设施蔬菜栽培学》课程组

植株调整

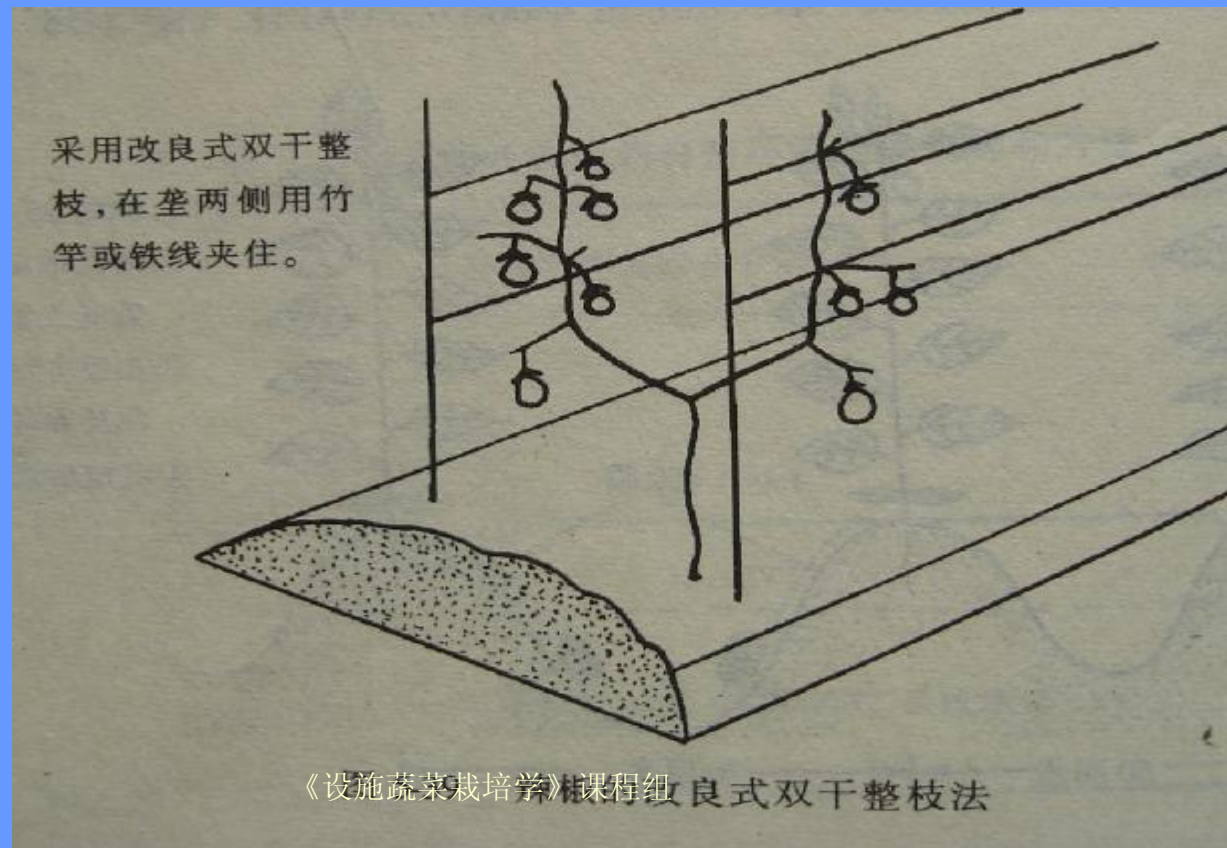
- 采用改良式双干整枝，主茎上第一次分杈下的侧枝抹掉，2个一级侧枝分出的4个二级侧枝全部保留，4个二级分枝上再发出的侧枝只保留1个粗壮的枝，其余侧枝全部剪掉。整枝后，每株辣椒只保留4条结果枝。
- 在第三层果实结果后应适当摘除老叶，应适当疏剪向茎内伸长的较弱侧枝，以保证群体通风透光。



(2)吊枝

进入结果期后，辣椒的结果枝容易下弯，应及时用绳吊好。

每枝一条绳，将枝条均匀引向上方。





河北科技师范学院

《设施蔬菜栽培学》课程组

防止辣椒落花落果

- 最容易引起辣椒落花落果的环境条件是低温、高湿、弱光、缺水、缺肥、通风不良等
- 环境调控
- 用浓度为50毫克 / 升装乙酸溶液喷苗、喷花
- 2, 4—D 15—20毫克 / 升, 或番茄灵25—30毫克 / 升, 在开花时涂抹花器, 都有防止落花落果的效果。

采收

- 温室或大棚 冬春茬和春茬辣椒栽培多以青椒为产品供应市场。
- 通常应及时早采门椒和对椒，其他部位的果实待充分长大，果肉变厚变硬后采收。
- **采收方法：**采收时不应用力过猛，以免折断果枝。留在果实上的果柄至少1cm。
- 以上午揭开草苫后采收的果实品质最好



（四）几种主要的辣椒病害

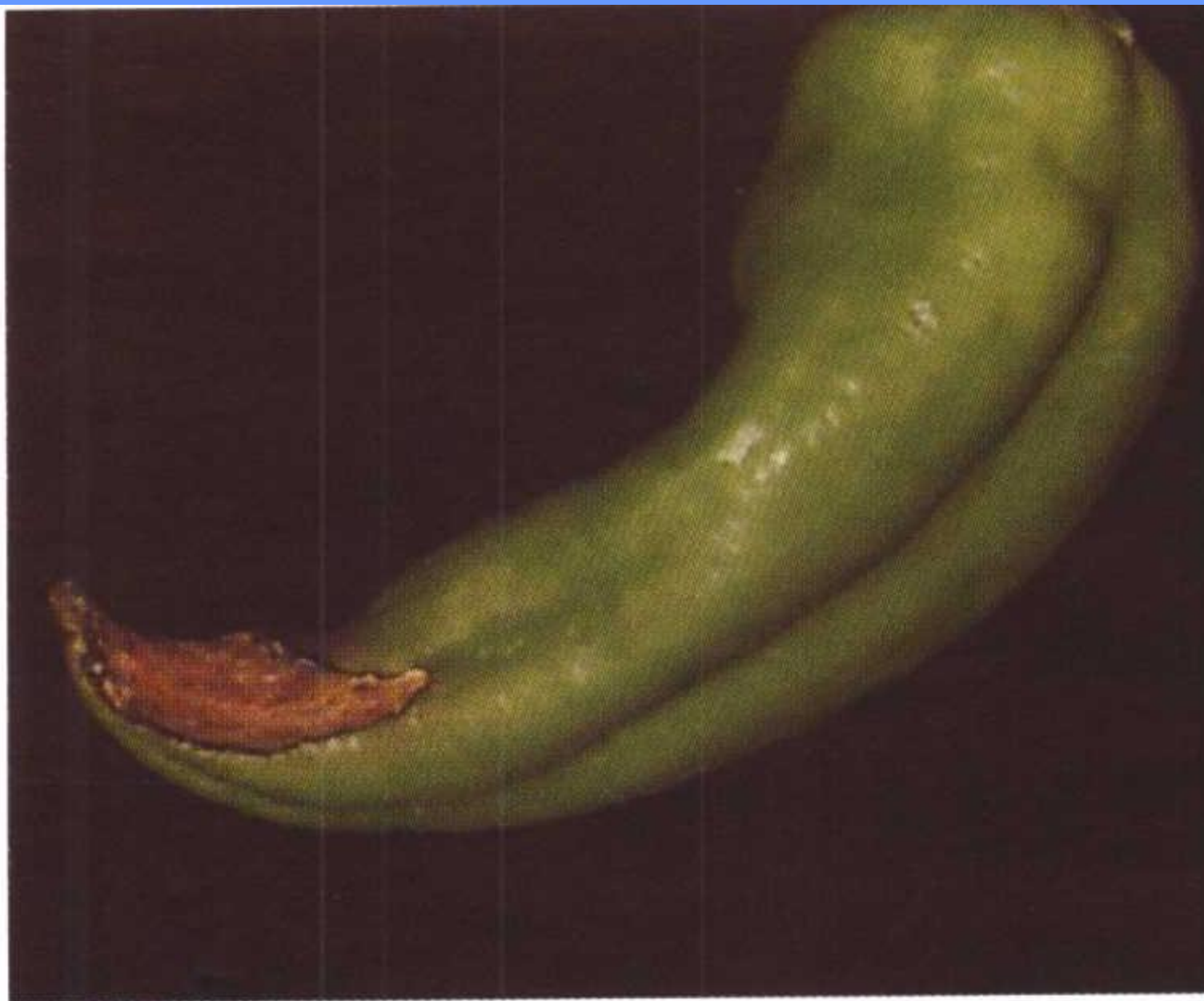
- 1. 病毒病 2. 炭疽病
- 3. 辣椒的“三落”：落花、落蕾、落果
- 落花落蕾主要是由于营养不良造成，氮素不足或过多都会影响营养体的生长及营养分配
- 春季辣椒早期落花、落蕾主要因子多为低温、干旱、干风；结果期落花落果，除营养条件外，高温干旱、病毒病、水涝等也是主要原因。进入高温多雨季节后，尤其是暴雨后突然晴天，气温急剧上升，更易导致落花、落果，甚至大量落叶，造成严重减产。

辣椒加工产品



河北科技师范学院

《设施蔬菜栽培学》课程组



河北科技师范学院  辣椒脐腐病病果 《植物病理学》课程组



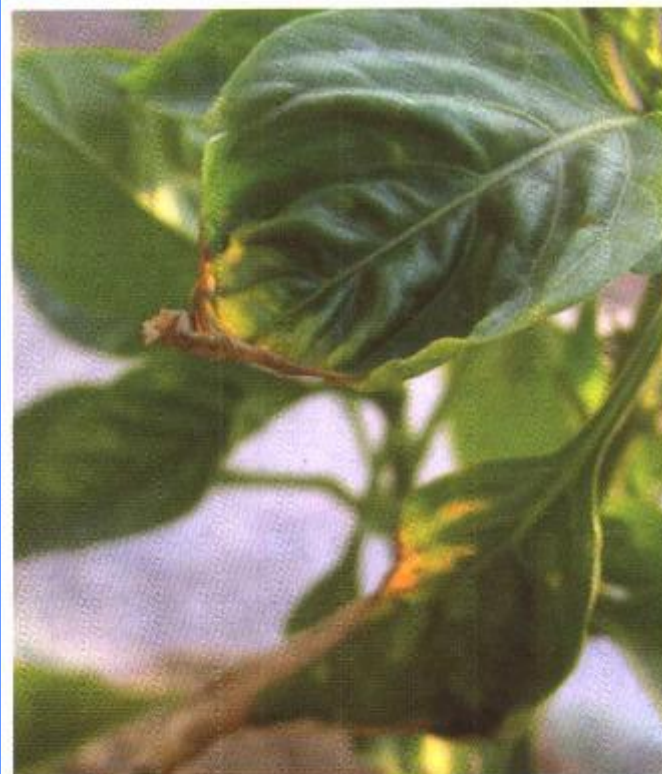
▲ 遭受肥害的辣椒叶片上出现椭圆形或不规则形淡褐色褪绿斑



▲ 发病迅速时病斑呈环状，中部叶肉尚未来得及失绿，暂时保持绿色



▲ 植株顶部的心叶小而皱缩



▲ 肥害严重，且气候干燥、温度较高、光照强烈时，辣椒叶片叶缘焦枯



河北科技师范学院

《设施蔬菜栽培学》课程组



河北科技师范学院



辣椒“三落”的田间症状

(《设施蔬菜栽培学》课程组)



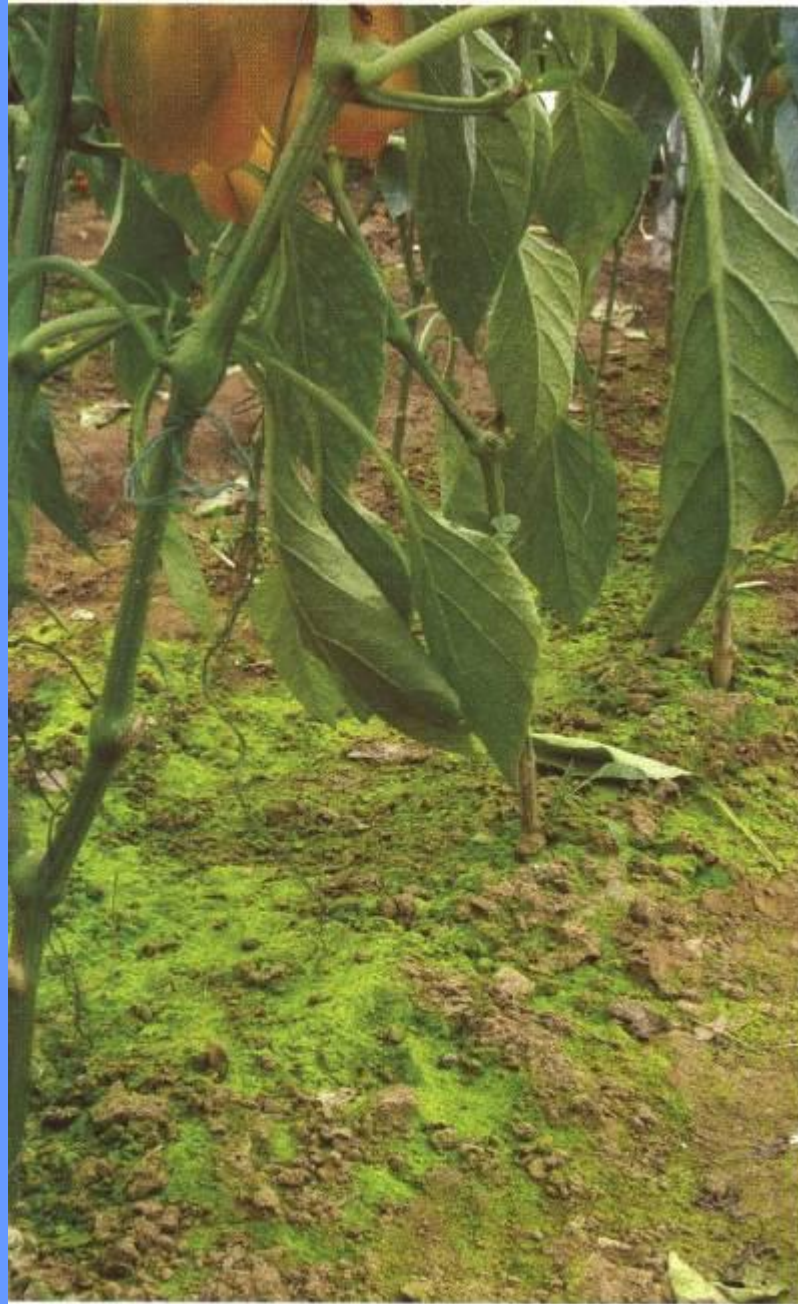
▲ 发生“三落”的辣椒植株

河北科技师范学院

《设施蔬菜栽培与保护》



▲ 遭受肥害的辣椒叶片上出现椭圆形或不规则形淡褐色褪绿斑



▲ 大量施用化肥会导致土壤积盐, 温室地面上长出大量绿苔



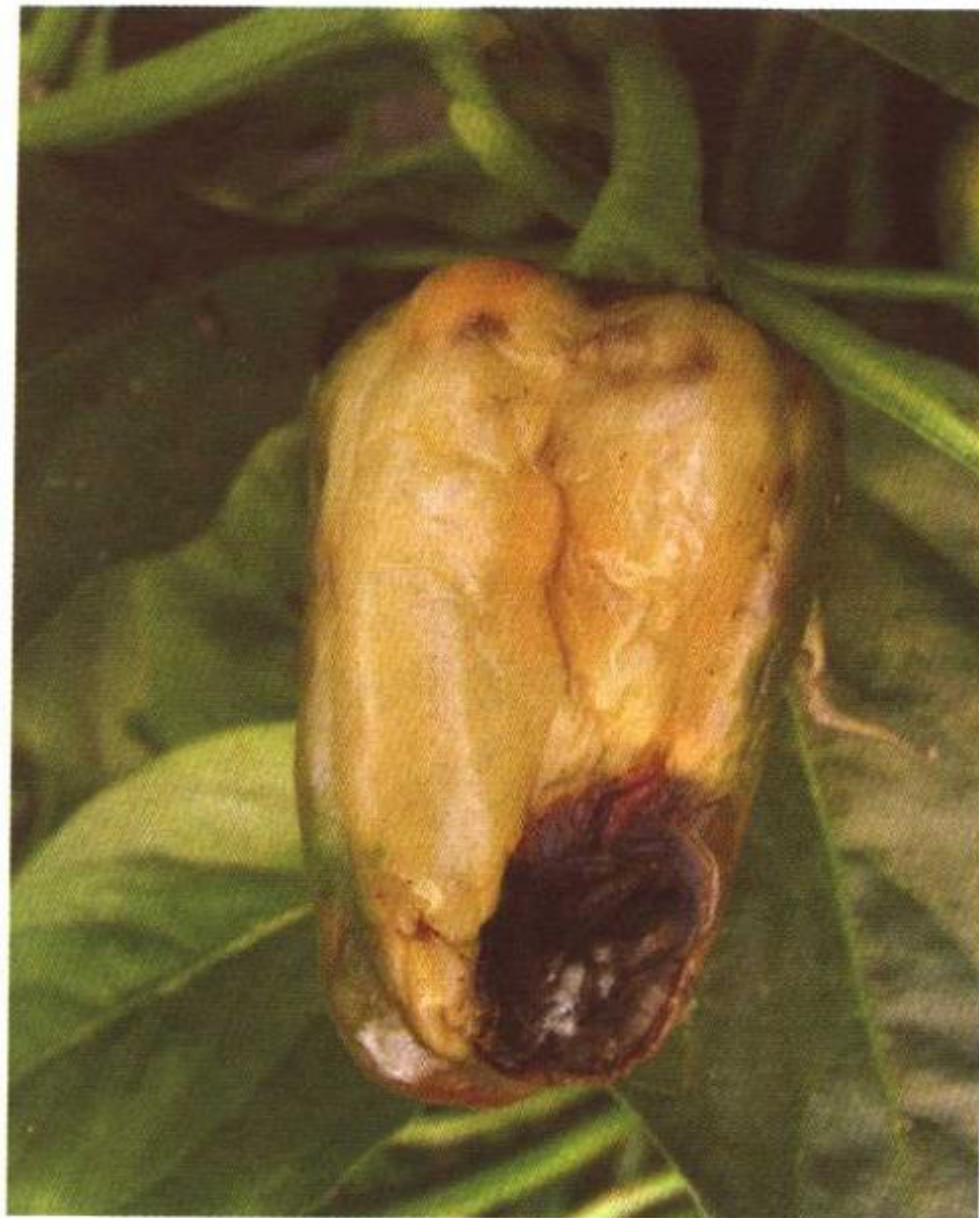
缺硼的植株上部叶片扭曲



▲ 果实被阳光灼伤的部位呈白色革质状，皱缩、凹陷



▲ 叶片被阳光灼伤后在叶面出现白色
枯斑



▲ 发病后期, 坏死部位容易被腐生菌
侵染, 长出黑色霉层



露地栽培时产生的辣椒僵果



▲ 温室栽培时产生的辣椒僵果，前期的膨大主要依靠激素处理



▲ 僵果内无种子，因此缺乏生长素类物质，抑制了果实的发育



灯笼形辣椒（菜椒）上出现的紫斑

河北科技师范学院

果

《设施蔬菜栽培学》课程组



河北科技师范学院  羊角形辣椒上出现的紫斑果



河北科技师范学院

《设施蔬菜栽培学》课程组



辣椒缺镁的叶片症状



▲ 棉铃虫的幼虫钻蛀辣椒果实

河北科技师范学院



美洲斑潜蝇为害辣椒叶片

河北科技师范学院

《设施蔬菜栽培学》课程组