

以上夜间 25℃以上产生大量落果,辣椒几乎完全不结实、植株徒长。黄瓜产生畸形果失去商品意义。茄果类的落花主要是在高温条件下花粉粒不孕,不能受精。④影响正常色素形成。3. 高温危害的防治措施:加强通风。

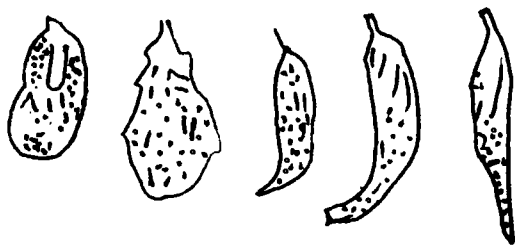


图1 高温下形成的黄瓜畸形果

阳光照射强烈时可部分遮荫,也可用冷水喷雾和通风相结合的办法,阳光太强可采用喷白降温。4. 低温障碍表现:叶缘受冻、生长点受冻、根系生长受阻、低温落花、畸形果。5. 低温危害的克服办法:低温锻炼,喜温蔬菜在种子萌发后就可开始低温锻炼。晴天定植秧苗。利用稻草、麦秸、落叶等进行地面覆盖可提高土温,也可用 0.02 毫米的聚乙烯薄膜。大棚四周盖草,可提高棚内温度 1~1.5℃。双层薄膜覆盖,可提高气温 5℃。临时加温,包括明火熏烟、热风炉、暖气加温等。

(二)光照。1. 塑料大棚透光率: $T = \frac{Z'}{Z} \times 100\%$ (Z' : 透过物体光强; Z : 未透过物体光强)。透光率受薄膜、构架材料、温室的方位与屋顶角、薄膜上水滴与尘埃、薄膜老化等影响。2. 塑料大棚光强: $I = Z_0(1 \sim 20\%)(1 \sim 10\%)(1 \sim 5\%) = Z_0 54.7\%$ 。3. 光照不足对蔬菜的影响:黄瓜:过强的短日照使植株座果力减弱,下胚轴徒长。番茄:在低照度下,秧苗徒长、生长衰弱、开花结果不良。

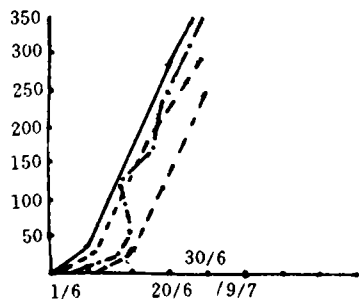


图2 育苗期日照长度和黄瓜的产量

4. 光照过强对蔬菜危害:叶子、日烧、日烧果、畸形果。5. 克服光照障碍的措施:及时灌溉、加强通风、石灰水喷白、部分遮荫。

(三)水分障碍与合理灌溉。1. 旱害:当土壤中只有少量水分且牢牢地吸附在土壤胶粒周围根系的负水势远远不能从土壤中夺走这部分水,植物就会进入萎蔫状

态,在定植后的适当时期加强植株的抗寒锻炼。进入大量结果期,天气炎热时,要注意对大棚蔬菜的及时灌溉。2. 涝害:土壤中水过多,根系得不到氧气造成窒息。番茄等作物对于淹水的危害极为敏感,大棚应建在能灌能排的地方。3. 盐害:如果用含盐 0.3% 的水灌溉作物,就会产生盐害。合理灌溉是克服水分障碍的主要措施。一年中必须集中几次大水浸灌,把土壤表面积聚的盐分洗掉,以利于后茬的栽培。灌溉水的含盐量一般用电导度来表示,水的电导度在 0.75 以下者对作物无害在 0.75~3.0 者对作物有害,不能用作灌溉水;电导度在 3.0 以上者对作物危害严重,绝不能用作蔬菜作物灌溉水。

(四)土壤环境与施肥不当的障碍。1. 酸性土壤的危害:是由于过多的施用氮肥造成的。酸性土壤除酸性直接危害外,还起着抑制磷、钙、镁等元素的吸收作用。对酸性土壤抵抗力强的有番茄、茄子、黄瓜等。对容易酸化的土壤,应用无硫酸根肥料;在使用硫酸肥料和氯化物肥料时,可和石灰联合使用。2. 主要元素缺乏和过剩的危害:缺氮时叶绿素减少,叶子变成淡绿色和黄绿色,逐渐干枯或老叶脱落;氮肥过剩时受铵盐和亚硝酸盐的危害。氮肥不足时,在土壤中增施尿素、硝铵等氮肥,最好增施有机肥;氮肥过多应停止施氮肥,注意适当灌溉。缺磷对幼小植株影响最大,表现茎叶变细,生长迟缓,叶变成无光泽的深绿色,小叶叶柄带紫色,延迟果树成熟期。应在土壤中直接施用过磷酸钙。最典型的缺钾是新长成的叶的边缘灼伤,叶脉之间靠近叶缘处失绿,颜色由黄发展到褐。3. 蔬菜营养失调与营养过剩的生理病:①番茄、辣椒脐腐病,果实顶端下陷变黑,病菌侵入后即腐烂,栽培上不宜干旱。②番茄畸形果,发生在第一果穗,如果育苗期白天温度保持 20℃ 以上,夜间温度控制在 10℃ 以上,少施氮肥,就能克服。③僵果,果实形状不正,没有种子或种子很少,为单性结果。

(五)CO₂ 不足的生理危害与 CO₂ 施肥。CO₂ 对一般蔬菜适宜浓度为 1000(10⁻⁶)左右,保护地蔬菜栽培 CO₂ 不足表现生长势弱、节间长、叶色黄绿、番茄的畸形果、空洞果数量增加。CO₂ 开始施用时期:一般作物生育初期施用效果较好,在温室内幼苗定植后 3~5 天根系开始活动时最好立即施用。在日出后 1 小时施用,停止施用在换气前 30 分钟,每天有 2~3 小时的施用时间就不会有 CO₂ 缺乏的饥饿状态。CO₂ 施用方法:干冰。液化 CO₂。化学发生剂。燃碳氢燃料。

四、大棚蔬菜栽培与污染

气体危害。氧化性危害的气体:臭氧(O₃)、过氧乙酰硝酸酯类(CH₃CO₃N)、二氧化氮等;还原性危害的气体:SO₂、H₂S、HCHO、CO 等;酸性危害的气体:HF、HCl、

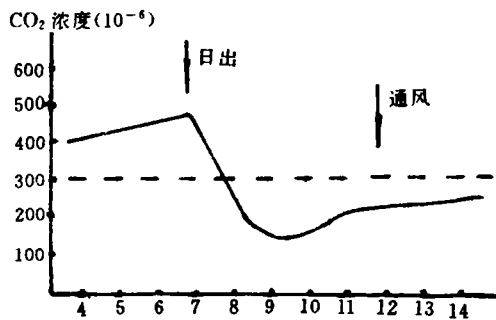


图3 CO₂浓度随时间变化曲线

表1 保护地蔬菜的适宜温度

类型	昼温(℃)	夜温(℃)	地温(℃)	种类
高温作物	24~30	16~20	20~25	甜瓜、西瓜、南瓜、夏黄瓜、茄子、甜椒
中温作物	18~26	13~18	18~23	春黄瓜、番茄、菜豆、胡萝卜、甘蓝、大白菜、茼蒿、芹菜
低温作物	15~22	6~15	13~18	蒜苗、韭菜、豌豆、花椰菜、菠菜

表2 我国农田灌溉水水质标准

项目	标准含量(毫克/升)	项目	标准含量(毫克/升)
水温	≤35°	铜	1.0
PH	5.5~8.5	锌	3.0
含盐量	1.500	硒	0.01
氟化物(按d算)	300	氟化物	3.0
硫化物(按S算)	1	氰化物	0.5
汞	0.001	石油类	10.0
镉	0.005	挥发酶	1.0
砷	0.05	苯	2.5
铬(3价)	0.1	三氯乙醛	0.5
铅	0.1	丙烯醛	0.5

HCN、SO₂、SiF₄等；碱性危害的气体：NH₃等；有机类毒气：乙烯等。塑料大棚蔬菜栽培中有毒气体来源：一个是从塑料薄膜中挥发出来的气体，另一方面是由施肥不当从土壤中分解出的有害气体。故应改用无毒薄膜，施肥比例适当，并进行化学保护与抗逆育种。化肥每0.01公顷每次施10公斤左右为宜。引起灌溉水污染的物质相当多，所以对水源要求必须无病虫害、清洁无酸碱及重金属污染，事先必须经过处理。（主要参考文献4篇略）

8 (总103) Northern Horticultre

渭北旱原西瓜抗旱栽培经验概述

杨林森

(陕西省千阳县多种经营办公室)

1. 深入瓜沟，多施有机肥，增加土壤“小水库”。冬前在种瓜后间隔8年以上的地上机深耕，消灭玉米、高粱、豆类、烤烟、薯类、秋菜等作物后茬，并按行距开深、宽50×40厘米的瓜沟，后据墒情运水30~45T/ha灌于瓜沟或装入冬季20厘米以上的积雪。早春施入以鸡、鸭、猪、羊和大家畜为主的优质肥30~45T/ha、发酵后的油饼1.1T左右/ha，普磷0.75~1.13T/ha、硫酸钾225kg/ha，硼砂15~22.5kg/ha、硝酸铵300kg/ha。2. 低垄覆膜，并垄成沟，垄侧修渠，巧用“天上地下水”。瓜垄顶高不超过15厘米，双垄并排，垄间形成小沟，两垄外侧各修一条15厘米宽的小沟。使雨水集中于瓜根部，又利于夏秋雨涝年份排水。同时，两垄分别覆膜。垄顶各点一行瓜苗。以提高地下深层水的利用。3. 扩大行、株距。早熟品种一般宽行距、株距为4×0.45m×1/2，密度控制在75株/666.7m²以内，晚熟品种宽行距、株距为4.6×0.5m×1/2，密度控制在600株/666.7m²以内。4. 多蔓整枝，压蔓做到“暗、轻、勤”，合理调节抗旱群体。座果前三蔓整枝。座果后不整枝，蔓长每隔40厘米左右压一刀，压深3厘米，但不重压，以扩大叶面积系数，增加节根，拓展水份吸收范围。5. 推后座果节位，主蔓留瓜，人工授粉，扭蔓打尖。提高座果率和单瓜重。早、中熟品种在主蔓第二、三朵雌花节位上选留一个瓜，晚熟品种在主蔓第四、五朵雌花节位上选留一个瓜；座果期下午用水点浇翌日将要开花授粉的瓜秧，次日早上人工授粉。但旺长瓜秧座果前要轻扭主蔓控制长势，以利座果；在座果节后3~4节处重扭主蔓，并在果节后主蔓长度大于果节前蔓长度时打掉或深埋主蔓茎尖。6. 麦糠盖田，侧蔓苦瓜，防止日灼伤，保好地下墒。瓜秧伸蔓后撒0.5厘米厚的麦糠覆盖瓜田，座果后用座果节上的一条侧蔓盘于瓜上苦瓜，既防病虫害繁殖危害、日灼伤，又防地面板结和水份蒸发。7. 重施伸蔓肥，喷施根外肥，点浇膨瓜水，提高抗旱、抗逆能力。伸蔓期每ha施入腐熟的黑豆粉600kg或麦皮750kg并施磷酸二铵225kg，叶面每隔7天交替喷施一次磷酸二氢钾。复硝钠或叶面宝、石油助长剂等，部分瓜农还追施75kg/ha的油根或牛油，在膨瓜期隔天运水点浇一次瓜秧，浇后及时苦墒防旱。（邮编：721100）