

至 28℃时闭风, 使温度尽量在 25℃左右保持较长时间。白天上午升温快, 有利于控制湿度, 湿度保持在 60%~80%最有利于黄瓜生长, 不利于病害的发生, 如湿度过大, 可采取顶部通风排湿。晚间日落后以保温为主, 前半夜温度控制在 16~20℃, 有利于营养物质的合成和运输, 湿度不超过 83%, 限制叶面水膜的形成, 不易发病。后半夜湿度提高, 叶面形成了水膜, 要将温度降至 11~13℃, 控制病菌的繁殖与侵染。

## 4.4 高温闷棚

利用霜霉病原菌不耐高温的特性进行高温闷棚。闷棚时应选择晴好天气, 在正午或 13~14 时进行为好。若天气不好, 棚内温度上升慢, 达不到极限温度, 反而会加重病害的发生与蔓延。闷棚前应灌足水, 使土壤湿润, 以增强黄瓜植株抗高温的能力。闷棚时在棚内中部的黄瓜秧生长点的高度, 分前、中、后各挂上一支温度表, 到 9~10 时左右棚内温度急剧上升, 此后每隔 15~20min 左右观测 1 次温度, 当温度上升到 45℃时就开始计时, 连续 2h 保持在 45℃, 最高不得超过 47℃。温度低于 43℃效果不明显, 温度高了瓜秧易被灼伤。同时还要观察瓜秧的表现, 当温度升到 44~45℃时, 生长点以下的 3~4 片叶应当向上卷, 生长点斜向一侧。这说明一切正常, 可继续闷下去。当温度超过 45℃时, 闷棚的时间又没到 2h, 这时请注意, 千万不可开通风口放风降温。因为高温放风的同时要排出大量的湿空气, 如再继续闷棚就要灼秧。这时只能少放几块苫子来遮光降温, 可达到安全降温的目的。闷棚时间达到后, 一定要从棚顶部慢慢加大放风口, 使室温缓慢下降。高温闷棚后应加强水肥管理, 在灌水前每垄沟追施尿素 50g, 然后灌水, 以促进瓜秧很快恢复生长。高温闷棚 1 次可控制黄瓜霜霉病 7~10d。故应依病情每隔 10d 左右闷棚 1 次, 以达到防病作用。

## 4.5 药剂防治

4.5.1 烟雾法 发病初期每 667m<sup>2</sup> 用 45% 百菌清烟剂 200~250g, 分放在棚内 4~5 处, 用香或卷烟等暗火点燃, 发烟时闭棚, 熏一夜, 次晨通风, 每隔 7d 熏一次, 共熏 3~5 次。防治效果可达 94.4%~100%。

4.5.2 粉尘法 利用粉尘剂喷粉, 让农药的粉粒在棚室内形成飘尘, 悬浮相当长的时间后在蔬菜植株上均匀扩散沉积。每 667m<sup>2</sup> 用 5% 百菌清粉尘剂 50~100g, 每隔 7d 喷一次, 共喷 5~7 次, 防治效果可达 99%~100%。用粉尘法施药时应注意, 不可用布袋抖落和徒手扔撒, 必须用喷粉器喷粉, 粉尘剂内不得添加任何粉剂。

4.5.3 喷雾法 40% 乙磷铝可湿性粉剂稀释 200 倍, 或 75% 百菌清可湿性粉剂稀释 600 倍, 每 667m<sup>2</sup> 喷药液 60~70kg。隔 7~10d 喷一次。喷雾要周到细致, 尤其是叶背面要喷匀。

4.5.4 烟柱法 发病初期每 667m<sup>2</sup> 每次用 10% 百菌清烟柱 300g, 日落后将棚密闭, 把烟柱均匀放在棚内地面上点燃, 闷棚一夜。每隔 7~10d 用药一次, 共 3~5 次。

滴灌技术是微灌技术的一种类型, 微灌技术主要包括滴灌、微喷灌、脉冲微喷灌、渗灌等。随着当前农业科学的发展, 节水灌溉也随之发展起来, 各种类型的节水灌溉技术也应运而生。世界上节水灌溉技术发展最有代表性的国家首推以色列, 该国温室全部采用微灌, 以滴灌为主, 水利用率最高达 95%。

我国大温室多采用传统的沟畦灌, 水的利用率只有 40%。进入 90 年代, 国家对节水灌溉日益重视, 投入相对增加, 促进了微灌技术在我国的应用。

蔬菜保护地采用滴灌技术是农业生产发展的一大进步, 是农业发展史的必然, 它不仅节约灌溉用水, 同时还为蔬菜生长发育创造了适宜的水、肥、气、热、光等生态环境, 为增产创造有利条件。

1 硬管滴灌植株长势良好, 而且扎根深, 根系大。发根量大, 吸收养分的范围广且吸收量大, 能充分供给植株发育, 蔬菜产量高, 抗病。膜下软管滴灌由于表层土温高, 根系集中于表层土壤, 根系浅, 发根量少且根系范围小, 吸收养分的范围窄且量小, 不能充分供给植株整个生育期的生长发育的需要。容易造成结果期脱肥, 应适时补充 K 肥, 以免影响产量。

2 膜下软管滴灌在定植初期土壤温度高于硬管滴灌土温, 所以扎根快, 缓苗迅速, 这段时期膜下软管滴灌有利于蔬菜作物的生长。能早结果早采收, 且早期产量高, 经济效益也较高。但就整个生育期来说, 硬管滴灌总产量较高。故而, 如果为冬春茬, 应以软管滴灌为主, 利于保温降湿, 如果在春茬, 夏秋茬应以硬管滴灌为主。

3 膜下软管滴灌对水质要求不严格, 只要水中无大于 0.8mm 悬浮物即可, 而硬管滴灌对过滤系统要求严格, 抗堵塞性差, 一次性成本高, 对经济水平较低的地区不适用。

滴灌的发展是适应农业的发展而发展的, 它不仅可用于蔬菜生产, 也可用于其它农业生产的节水灌溉, 各地区的推广应因地、因时制宜采取适宜的灌溉方式, 以适应农业生产的发展。(东北农业大学园艺系, 150030)

可交替使用 10% 百菌清烟柱和 75% 百菌清可湿性粉剂。

## 4.6 搞好追肥, 提高植株抗病性

改进施肥方法, 采用配方施肥技术, 补施二氧化碳, 黄瓜生长后期, 植株汁液含氮量下降时, 叶面喷施 0.1% 尿素加 0.3% 磷酸二氢钾, 或叶面施用喷施宝, 每毫升兑水 11~12kg。在黄瓜结瓜期用 0.25kg 尿素、加糖 0.5kg、加水 50kg 每隔 5~7d 喷一次, 共喷 4~5 次。