

机。O₃在施放后 2 h~3 h(小时)可分解还原成 O₂, 此时可打开通风口和门、窗, 进行通风换气。

5 O₃ 防治病害适用的时间

最好选在傍晚进行, 等到第 2 天早晨再开通风口和门窗; 其次在早晨进行, 施放 O₃ 后 2 h(小时)左右可打开通风; 在夏季高温天气, 施放 O₃ 一定要在傍晚进行, 不要在早晨, 防止农作物因通风换气而“闪秧”; 在阴雨天任何时间均可施放 O₃。施放 O₃ 防治病害的原则是预防为主, 防重于治, 因此, 在蔬菜、花卉定植缓苗后, 果树萌芽后开始施放 O₃, 每天施放一次。

6 O₃ 的施放浓度

确定 O₃ 施放浓度, 应从棚室内的空间体积(立方米)来考虑, 根据棚室体积大小, 选用相适宜的臭氧发生仪型号, 例如棚室体积为 1 000 m³(立方米)(面积约为 500 m²(平方米)), 就选用 BWX—II—3000 型, 每天开机 1.5 h~2 h(小时), 所产生的 O₃ 量为 4 500~6 000 mg/h(毫克/小时), 其浓度为 0.45 ml/m³~0.60 ml/m³(毫升/立方米)。另外, 确定 O₃ 施放浓度与 O₃ 施放季节、作物生长时期、植株生长状况有关。在高温季节, O₃ 分解速度快, 失效快, 施放浓度应高一些, 适宜浓度为 0.6 ml/m³~0.8 ml/m³(毫升/立方米); 低温季节, 气温较低, O₃ 分解慢, 有效时间长, 适宜浓度应为 0.45 ml/m³~0.60 ml/m³(毫升/立方米); 作物在苗期, 生长量小, 施放浓度应低些, 适宜的浓度 0.4 ml/m³~0.5 ml/m³(毫升/立方米); 作物茎叶生长旺盛的比生长势弱的, 施放浓度应高一些, 前者适宜的浓度为 0.5 ml/m³~0.7 ml/m³(毫升/立方米), 后者适宜的浓度为 0.4 ml/m³~0.6 ml/m³(毫升/立方米)。施放 O₃ 浓度与防治病害效果关系密切, 浓度过低时效果不明显; 浓度过高时作物会受害。作物受害的症状是施放 O₃24 h

(小时)以后, 叶片边缘显现出萎蔫状, 叶色由绿变浅转白色, 类似日灼病叶。试验结果表明, 在蔬菜作物上施放过量的 O₃, 不同种类的蔬菜对 O₃ 耐受力不同, 黄瓜最差, 菜豆次之, 白菜类再次之, 茄果类最强。在同一种类蔬菜当中, 植株的不同部位耐受力也不相同, 以黄瓜、番茄为例, 老叶大于心叶; 心叶大于新叶; 健康叶大于病叶。

7 O₃ 防病对象及效果

在防病对象上范围较为广泛, 对真菌性、细菌性、病毒性病害都有效果, 如在蔬菜作物上可防治黄瓜的霜霉病、白粉病、黑星病、细菌性角斑病; 番茄灰霉病、早疫病、晚疫病、叶霉病、斑枯病、病毒病, 在花卉作物上可防治仙客来的软腐病、炭疽病、萎凋病; 仙人掌斑点病、凹斑病; 绣球白粉病、黑斑病; 兰花、玉兰、绣球的炭疽病。在防病效果上, 我们进行了对比试验, 其结果(两年平均数)见下表。

调查项目		O ₃		CK	
应用作物	病害名称	发病率%	病情指数	发病率%	病情指数
黄瓜	霜霉病	35.3	37.4	100.0	91.5
黄瓜	白粉病	28.8	16.6	88.6	64.0
番茄	灰霉病	18.8	4.0	78.9	84.3
番茄	病毒病	45.6	8.9	65.2	45.4
仙客来	软腐病	28.7	32.0	96.4	86.6
仙客来	炭疽病	19.6	16.3	83.2	78.4
仙人掌	斑点病	9.9	4.6	78.5	54.3
仙人掌	凹斑病	25.4	6.4	68.7	49.4

薤菜又叫空心菜、藤菜, 是原产中国热带多雨地区的一种蔓生性蔬菜。它是以嫩梢、嫩叶供食用。

1 特性

薤菜性喜温暖湿润, 属耐热蔬菜, 种子发芽的起点温度是 15℃, 10℃以下不能发芽。生长期最高温度为 35℃, 最低 18℃, 适温 30℃~35℃, 在 35℃~40℃高温下也能正常生长。当温度降到 15℃以下时, 生长缓慢, 薤菜要求适宜的平均气温为 21℃以上。薤菜耐高温不耐寒, 遇霜即冻死。薤菜根群分布浅, 叶片蒸腾面积大, 耗水量大, 栽培中必须经常浇水, 薤菜要求的空气相对湿度为 85%~95%, 和黄瓜的要求完全一样。

2 适宜品种

目前大棚栽培的品种主要以大叶空心菜、北京空心菜、泰国空心菜为主。

3 播种育苗

3.1 播种育苗时间 薤菜的日历苗龄为 30 d(天)左右, 单层大棚的适宜定植期一般是在当地早霜前的 35 d(天)左右, 因此大棚春提早栽培薤菜的播种育苗期一般是在晚霜前 65 d(天)左右。一般可采用温室或阳畦育苗。

3.2 苗床准备 提早挖建阳畦, 按一般要求配制营养

土, 浇好底水, 提早 7 d~10 d(天)烤床, 苗床和生产一般按 1:15 比例安排。

3.3 浸种催芽 种子用 30℃左右的温水浸泡 12 h(小时), 捞出控净多余水份, 在 30℃环境下催芽。每天 25℃~30℃, 温水冲洗 2 遍, 控去多余水分继续催芽。2 d(天)出芽, 3 d(天)即可齐芽。

3.4 播种 播前将床面洒透温水, 洒一薄层细土后, 按每平方米用种 3 g(克)撒播, 播后覆土 1 cm(厘米)左右厚。

3.5 播后管理 播后要尽量提高温度, 白天 30℃~35℃, 夜间 15℃以上, 注意保墒, 播后 5 d~7 d(天)可出苗。苗高 3 cm(厘米)左右开始加大肥水管理, 可顺水冲入硝酸铵等化肥, 保持土壤湿润和养份充足, 切忌土壤干旱。温度保持白天 25℃~30℃。

为了加速茎叶生长, 生长期间可喷用 20 mg/L(毫克/升)赤霉素或喷施宝(5 ml(毫升)药液兑水 50 kg(公斤)), 每 7 d~10 d(天)喷一遍, 连喷 2~3 次。

4 定植

播后 30 d(天)左右, 苗高 17 cm~20 cm(厘米)时即可按 35 cm(厘米)左右的株行距定植, 每穴栽 2 株。(黑龙江省鸡西市农业科学研究所, 158100)

大棚薤菜栽培技术

景瑞霞