

# 有机农业种植中病虫害防治原则与方法

孙亚利

郑州机电工程学校 河南 郑州 450100

**摘要：**有机农业是一种注重生态环境保护和提高农产品质量的农业生产方式。在有机农业种植过程中，病虫害防治是一个关键的环节。传统的农药使用在有机农业中是被限制的，因此需要采取其他措施来防治病虫害。本文将详细介绍有机农业种植中病虫害防治的原则与方法。

**关键词：**有机农业种植；病虫害防治原则；病虫害防治方法

## 1 病虫害防治的原则

### 1.1 生态平衡原则

生态平衡是有机农业的核心理念之一。在病虫害防治中，应该遵循生态平衡原则，通过调整农作物种植结构、增加生物多样性以及增强自然生态系统的稳定性，从根本上减少病虫害的发生和危害程度。例如，可以合理选择农作物品种，增加耐病虫害能力强的品种的比例，从而减少病虫害发生的机会。

### 1.2 多元化防治原则

在有机农业种植中，应采取多种不同的方法和措施来防治病虫害，避免单一化应对。多元化防治包括物理防治、生物防治和农艺防治等多种手段的综合应用。通过采取不同的措施，可以增加防治效果，并减少对环境的影响。例如，可以使用环境友好的农药替代化学农药，采用生物防治方法如引入天敌等来控制病虫害的发生<sup>[1]</sup>。

### 1.3 预防为主原则

有机农业病虫害防治应以预防为主，注重预防措施的实施。通过科学合理的土壤管理、健康优质种苗的使用、良好的田间管理等手段，提高作物的抗病虫害能力，减少病虫害的发生。与传统农业相比，有机农业更加强调整预防工作。例如，可以采用轮作休闲、合理施肥、植物间作等措施，调节土壤生态环境，提高作物的自然抵抗力。

### 1.4 综合治理原则

有机农业中的病虫害防治需要采取综合的治理手段。不仅要依靠单一手段，如生物防治或物理防治，还需结合农艺防治和社会经济手段，形成多种防治措施的综合效果。通过综合治理，可以增强病虫害防治的可持续性和稳定性。例如，可以结合使用生物防治手段和改善田间管理措施，如灌水技术、除草方法等，以达到更好的防治效果<sup>[2]</sup>。

### 1.5 有机农业标准原则

有机农业的病虫害防治应符合有机农业的标准。有机农业标准对病虫害防治有明确的要求，包括限制化学农药的使用、推动生物防治和物理防治等。在进行病虫害防治时，应严格遵守有机农业标准，并使用符合有机认证要求的产品。例如，在选择农药时要优先选择有机认证的农药，并按照指导规定的使用方式使用。

## 2 病虫害防治的方法

### 2.1 农艺防治

(1) 选择抗病虫害强的品种：在有机农业种植中，选择一些品种具有较强的自然抵抗力，能够有效地减少病虫害的发生和侵害作物的程度。为了实现这一目标，选育和引进抗病虫害强的品种成为关键工作。对于不同的作物，可以通过杂交育种、基因转化等方法培育出具有抗病虫害性状的新品种<sup>[3]</sup>。同时，也可以从国内外引进适应性强、抗病虫害能力好的优良品种，以丰富品种资源，并增加病虫害防控的可行性。(2) 合理轮作和间套种种：合理轮作和间套种植是有机农业中常用的农艺防治措施。通过合理安排不同作物的轮作和间套种植，可以减少病虫害的传播和积累，降低发生的概率。轮作指的是不同季节或不同作物之间的交替种植，而间套种植则是在同一季节内同时种植多种作物。这样做的好处是可以打破病虫害的传播途径，减少害虫对某一特定作物的侵害。此外，轮作和间套种植还可以改善土壤的营养结构，避免连作障碍，提高作物的抗病虫害能力。(3) 优化栽培技术：有机农业种植中，优化栽培技术也是农艺防治的关键环节。科学合理的栽培技术可以提供良好的生长条件，使作物保持健康状态，从而减少病虫害的发生。具体来说，需要注意以下几点：合理安排作物的密度和行距可以保证每株作物都能得到充分的光照和通风，减少病虫害的滋生。及时修剪繁茂的枝叶，保持适当的通风和光照条件，有助于降低湿度、提高温度，减少病菌和害虫的滋生。定期清除田间的杂草和病虫害

源,避免它们给作物带来伤害,同时维护田间的卫生环境。合理施肥、保持土壤的有机质含量和养分平衡,可以提高作物的抗病虫能力<sup>[4]</sup>。有机农业中常用的土壤管理方法包括有机肥料的施用、绿肥的种植、有机质的覆盖等,这些措施可以增加土壤的保水性和保肥性,促进有益微生物的繁殖,从而提高土壤的健康度。定期进行病虫害监测,及时发现异常情况,并采取相应的防治措施。通过建立病虫害预警系统,可以有效地预防和控制病虫害的发生。综上所述,选择抗病虫性强的品种、合理轮作和间套种植以及优化栽培技术都是有效的农艺防治措施。这些措施可以减少病虫害的发生和传播,提高作物的抗病虫能力,为有机农业的可持续发展提供支持。在实际操作中,农民和种植者应根据实际情况灵活运用这些措施,并结合其他防治方法,共同保护作物的健康生长。

## 2.2 生物防治

生物防治是一种重要的病虫害防治方法,在有机农业中得到广泛应用。它通过利用天敌、寄生性和捕食性生物来控制病虫害的发生和传播,减少对化学农药的依赖。首先,引入天敌昆虫是一种常见的生物防治方法。例如,可以引入瓢虫控制蚜虫数量。瓢虫是蚜虫的天敌,能够迅速吞食大量的蚜虫,起到有效的防治作用。这种方式能够保持生态平衡,防止蚜虫大规模繁殖,并避免对环境造成污染。其次,使用微生物制剂也是一种常见的生物防治方法。微生物制剂是利用一些具有抑菌抑制作用的微生物,如拮抗菌等,来防治真菌病害<sup>[5]</sup>。这些微生物能够分泌特定酶类或产生抗生素,抑制真菌的生长繁殖,从而减轻病害的危害程度。此外,推广和提供栖息地也是生物防治的一种策略。为一些对病虫害有控制作用的天敌提供适宜的栖息环境,能够增加它们的数量和活动范围,进而有效地控制病虫害的发生。例如,种植植物多样性,提供丰富的花粉和花蜜资源,吸引蜜蜂等有益昆虫,对农作物进行传粉控制病虫害。总的来说,生物防治在有机农业中具有重要意义。它不仅可以减少化学农药的使用,降低对环境的污染,还可以保持生态平衡,维护农田的健康生态系统。然而,生物防治也存在一些挑战,如天敌适应能力、引入物种的风险,需要科学合理的管理和监测才能取得良好效果。因此,在实施生物防治时,需要综合考虑土壤环境、作物品种、气候条件等多方面因素,并结合其他防治手段,实现更可持续、高效的病虫害防治。

## 2.3 物理防治

物理防治是一种利用物理手段来预防和控制病虫害

的方法。这种方法不依赖化学物质,而是通过使用各种物理设备和技术来减少或消除病虫害的危害。常见的物理防治手段包括以下几种:粘虫板是一种覆有胶粘物质的板材,可以吸引并捕获飞行中的昆虫。它们通常用于监测昆虫的数量和种类,从而帮助农民确定何时采取相应的防治措施。黄板与粘虫板类似,但其颜色为黄色。某些昆虫对黄色更感兴趣,因此黄板可以更好地吸引和捕获特定的害虫。农民可以根据黄板上的昆虫数量来判断病虫害的严重程度<sup>[1]</sup>。苏打水具有碱性,可以被用作喷雾剂来控制一些病虫害。它可以干扰病虫害的生理功能,破坏其细胞结构,进而减少害虫的数量。捕捉器是一种设计用于吸引并捕获害虫的装置。它们通常利用昆虫对特定气味或光线的敏感性,吸引害虫到陷阱中进行捕捉。捕捉器可以用来监测和控制特定种类的病虫害。遮阳网是一种用来遮挡阳光并保持适宜温度的网状材料。除了提供遮阳作用,它还可以起到防止害虫入侵的作用。遮阳网可以减少害虫对作物的直接接触,降低害虫的传播风险。物理防治方法的优点是不会产生化学残留物,对环境友好,而且通常与其他防治方法相结合使用效果更佳。然而,物理防治方法也有一些局限性,例如无法控制昆虫的孳生和繁殖,以及可能存在一定的操作技术要求。总的来说,物理防治是一种有效的、可持续的病虫害控制方法。通过合理选择和应用物理防治手段,农民可以减少化学农药的使用,保护环境,同时保证作物的健康生长。

## 2.4 环境调节

在有机农业种植中,环境调节是一种有效的病虫害防治方法。通过合理调节环境因素,可以控制病菌和害虫的生长和繁殖,从而减少病虫害对作物的危害。首先,调整灌溉水量和频率是一项重要的环境调节措施。适宜的湿度条件对于病虫害的发生和传播至关重要<sup>[2]</sup>。过多的水分会导致土壤过湿,增加土壤中病菌的滋生,同时也容易造成根部病害。因此,在灌溉时要注意控制水量和频率,避免过度浇水或不足浇水,保持土壤湿润但不过湿。其次,利用光照和温度等环境因子进行调节也能影响病虫害的发生和传播。光照是植物生长和病虫害防治中至关重要的因素之一。适当利用阳光照射,可以促进作物的生长和光合作用,增强植物的抵抗力,降低病虫害的发生概率。温度对于病虫害的发展也起到重要的影响。保持适宜的温度范围,可以减缓病菌和害虫的生长速度,从而减少病虫害的危害程度。在有机农业中,还可以通过调整种植结构、增加物理隔离等方式进行环境调节。合理安排作物的种植布局,可以减少病虫

害的传播范围,降低感染率。同时,利用物理隔离如网罩覆盖、隔离带设置等措施,可以有效地阻断病菌的入侵,减少害虫的繁殖和扩散。总之,通过合理的环境调节,可以在有机农业种植中有效地防治病虫害。调整灌溉水量和频率、光照和温度等环境因子以及优化种植结构和增加物理隔离等措施,都是在有机农业中常见的环境调节方法。这些措施可以减少病虫害的发生和传播,保护作物免受病虫害的危害,提高农作物的产量和质量。

### 2.5 社会经济手段

在有机农业病虫害防治中,社会经济手段是一种重要的策略<sup>[3]</sup>。除了技术手段之外,社会经济手段可以通过加强农业技术培训和宣传来提高农民的病虫害防治意识和能力。通过向农民传授先进的农业知识和技术,他们能够更好地认识和应对病虫害问题,从而减少病虫害的发生和扩散。另外,建立健全的病虫害监测和预警系统也是社会经济手段的一部分。这样的系统可以及时掌握病虫害的动态信息,帮助农民在最佳时机采取防治措施。通过密切关注病虫害的发展趋势,农民可以及时调整防治策略,避免病虫害造成的严重损失。此外,推动有机农产品的市场发展也是社会经济手段的一项重要工作。通过增加对有机产品的需求,可以提高农民的收益和积极性。当农民看到有机农产品市场的潜力和利润时,他们会更加积极地参与有机农业病虫害防治工作。政府和相关机构可以通过促进有机产品的销售和宣传,吸引更多消费者选择有机产品,从而为农民创造更好的经济环境。总之,社会经济手段在有机农业病虫害防治中起着重要作用。通过加强农民的培训和宣传,建立健全的监测和预警系统,以及推动有机农产品市场的发展,可以提高农民的病虫害防治能力,减少病虫害的危害,并为农民带来更好的经济效益。这些社会经济手段与技术手段相辅相成,共同促进有机农业的可持续发展<sup>[4]</sup>。

### 3 病虫害防治措施

及时了解病虫害的发生情况和趋势,制定相应的防

治措施。通过定期巡查和监测,及时发现和处理病虫害的初期感染,避免病虫害扩散和严重危害作物。有机农业中,应优先采用生物防治手段来控制病虫害。引入天敌、使用微生物制剂等方法,可以有效地降低对环境的影响,并提高防治效果。尽管化学农药在有机农业中受限,但在特殊情况下,可以适当使用符合有机认证标准的化学农药。但要严格控制使用量和使用频率,避免对生态环境造成负面影响。加强农田的管理和维护,保持良好的田间卫生环境。清除杂草、积水和病虫害源,及时处理受感染的植株,减少病虫害的滋生和传播。有机农业病虫害防治需要不断的科学研究和技术创新支持。农业部门和科研机构应加强合作,推动有机农业病虫害防治技术的研发和应用<sup>[5]</sup>。

### 结束语

有机农业种植中的病虫害防治需要遵循生态平衡原则、多元化防治原则、预防为主原则、综合治理原则和有机农业标准原则。通过农艺防治、生物防治、物理防治、环境调节和社会经济手段的综合应用,可以有效地控制病虫害的发生和传播。有机农业种植中,病虫害防治是一个持续不断的过程,需要农民和相关部门的共同努力。

### 参考文献

- [1]张永红,陈树勇,彭小刚等.(2020).有机农业病虫害综合治理技术研究进展[J].生态环境学报,29(3),1198-1206.
- [2]张宸羽,王立民,颜文博.(2020).有机农业病虫害综合治理技术现状与展望[J].生态学杂志,39(6),1962-1972.
- [3]张卫,付宝泉,叶建仁,张超,刘飞.(2020).有机农业病虫害综合防控技术及其应用前景.中国农学通报,36(10),163-169.
- [4]杨秋红,熊国权,曾艳琼,骆名远,李湘南.(2019).有机农业生物防治的现状与展望.作物学报,45(12),1845-1858.
- [5]刘红波,黄魏.(2019).有机农业病虫害综合治理技术及其应用研究进展[J].农药科学与管理,40(3),88-92.