

有机农业种植中病虫害防治原则与方法

孙 亭

菏泽市鲁西新区陈集镇人民政府 山东 菏泽 274100

摘要：有机农业种植中，病虫害防治对于农作物的健康生长、农产品的质量与安全，以及农业生态环境的可持续发展具有重要意义。本文阐述了有机农业病虫害防治的基本原则，包括预防为主、综合治理、禁止使用化学农药和保护生态环境。介绍了植物检疫、农业防治、物理防治、生物防治和药剂防治等主要方法。这些方法旨在通过非化学手段，构建多元化的防控体系，以维护农田生态系统的稳定性和多样性。

关键词：有机农业种植；病虫害防治；原则；方法

引言：在追求农产品品质与环境保护并重的今天，有机农业已成为农业发展的重要方向。有机农业强调生态平衡与生物多样性保护，其中病虫害防治是关键环节。病虫害不仅威胁农作物的健康生长，还可能引发农药残留问题，影响消费者健康。因此，探讨有机农业中的病虫害防治原则与方法，对于促进农业可持续发展具有重要意义。

1 有机农业种植中病虫害防治的意义

在有机农业种植中，病虫害防治具有至关重要的意义，它直接关系到农作物的健康生长、农产品的质量与安全，以及农业生态环境的可持续发展。首先，有效的病虫害防治能够保障农作物的健康生长。病虫害是农作物生长过程中的一大威胁，它们会破坏作物的叶片、茎干、果实等部位，导致作物生长受阻、产量下降。通过科学的病虫害防治措施，可以及时发现并控制病虫害的蔓延，为作物创造一个良好的生长环境，从而提高作物的产量和品质。其次，病虫害防治对于保障农产品的质量与安全至关重要。病虫害不仅会影响作物的外观和口感，还可能引发农药残留等问题，对消费者的健康构成潜在威胁。在有机农业中，强调使用天然、无害的病虫害防治方法，如生物防治、物理防治等，以减少化学农药的使用，从而确保农产品的安全性和健康性^[1]。此外，病虫害防治还有助于维护农业生态环境的可持续发展。传统的化学农药防治方法往往会对土壤、水源和生物多样性造成破坏，而有机农业则倡导生态平衡和生物多样性保护。通过合理的病虫害防治措施，可以维护农田生态系统的稳定性和多样性，促进农业与环境的和谐发展。

2 有机农业病虫害防治的基本原则

2.1 预防为主

预防为主的策略是有机农业病虫害防治的首要原则，这一原则强调，与其在病虫害爆发后采取应急措施，不

如在种植之初就通过一系列预防措施，将病虫害的发生几率降至最低。（1）选用抗病抗虫品种。通过遗传改良，培育出具有自然抵抗病虫害能力的作物品种，能够有效减少病虫害的发生。此外，合理的轮作和间作制度也是预防病虫害的重要手段。轮作能够打破病虫害的生命周期，减少其在土壤中的积累；间作则通过作物间的相互作用，创造不利于病虫害生存的环境。（2）科学施肥和灌溉。过度施肥和灌溉不仅浪费资源，还可能促进病虫害的繁殖。相反，根据作物的营养需求和土壤条件进行精准施肥，以及采用滴灌、喷灌等节水灌溉方式，既满足了作物的生长需求，又避免了病虫害的滋生。

2.2 禁止使用化学农药

禁止使用人工合成的化学农药，是有机农业区别于传统农业的重要标志。这一原则体现了有机农业对环境保护和人类健康的深切关怀。化学农药的滥用不仅会对土壤、水源和空气造成污染，还会破坏农业生态系统的平衡，导致害虫抗药性的增强和天敌数量的减少。在有机农业中，农民必须依靠非化学手段进行病虫害防治。这要求他们具备丰富的农业知识和实践经验，能够灵活运用农业、物理、生物等多种方法，构建有效的防控体系。政府和科研机构也应加强对有机农业的支持和指导，提供先进的病虫害防治技术和产品，帮助农民提高防治效果，降低生产成本。

2.3 保护生态环境

保护生态环境原则强调，在防治病虫害的同时，必须维护生态系统的稳定性和生物多样性。这要求农民在种植过程中尽量减少对环境的干扰和破坏，保持土壤、水源和空气的清洁，为农作物的生长提供良好的生态环境。为了实现这一目标，农民需要采取一系列生态友好的农业操作。例如，采用有机肥料替代化肥，以增加土壤有机质含量，改善土壤结构；采用生物防治和物理防

治方法替代化学农药,以减少对环境的污染;保持农田周边的自然植被,为天敌提供栖息地,增强生态系统的自我调节能力。

3 有机农业病虫害防治的主要方法

3.1 植物检疫

植物检疫作为一种管理措施,在有机农业病虫害防治中至关重要。它通过严格禁止外来有害生物进入我国或从一个地区传播到另一个地区,从而有效防止病虫害的扩散和蔓延。在有机农业的实践中,植物检疫工作应得到高度重视。一方面,应加强对进口种子、苗木和农产品的检疫力度,采用先进的检疫技术和设备,确保这些引进的物种不携带任何有害生物。另一方面,对于国内不同区域间的农产品流通,也应实施严格的植物检疫制度,防止病虫害的跨地区传播。此外,植物检疫工作还应与农业科研和推广机构紧密合作,加强对有害生物的研究和监测,及时掌握病虫害的动态变化,为制定科学的防治措施提供有力支持。

3.2 农业防治

农业防治是有机农业病虫害防治的重要组成部分,它通过改进农业生产管理措施,减少病虫害的发生和传播。这些措施既包括对土壤、水源和空气等环境因素的管理,也包括对作物本身的管理。(1) 种子消毒:种子是农作物生长的基础,也是病虫害传播的重要途径。因此,对种子进行消毒是预防病虫害的重要措施。常用的种子消毒方法有温汤浸种、干热处理等。温汤浸种是将种子放入适宜温度的热水中浸泡一段时间,以杀死种子表面的病原物;干热处理则是将种子置于高温环境中处理一段时间,以杀死种子内部的病原物。这些方法操作简单、成本低廉,且不会对种子造成损害。(2) 清洁田园:清洁田园是减少病虫害初侵染源的重要措施。在农作物收获后,应及时清理田间残株、落叶和杂草等,以减少病虫害的越冬场所和初侵染源。还应加强田间管理,及时拔除病株和虫株,防止病虫害的扩散。清洁田园不仅能够减少病虫害的发生,还能够改善农田的生态环境,为农作物的健康生长创造良好的条件。(3) 合理轮作和间作:轮作和间作是改善土壤结构、提高土壤肥力、减少病虫害发生的有效方法。轮作能够切断病虫害的食物链,减少病虫害的积累;间作则能够利用不同作物之间的相互作用,减少病虫害的危害。例如,将深根作物与浅根作物间作,能够改善土壤结构,提高土壤的通气性和透水性,有利于作物的生长和病虫害的防治。通过合理轮作和间作,不仅可以提高农作物的产量和品质,还能够促进农田生态系统的平衡和稳定。(4) 科学

施肥和灌溉:科学施肥和灌溉是增强农作物抗逆性、减少病虫害发生的重要措施。在有机农业中,应使用有机肥料和生物肥料,避免使用化学肥料。这些肥料不仅能够为作物提供全面的营养,还能够改善土壤微生物群落结构,促进土壤健康^[2]。应根据作物的生长需求和土壤条件制定合理的灌溉计划,避免过度灌溉和干旱造成的病虫害危害。科学施肥和灌溉不仅能够提高农作物的产量和品质,还能够减少病虫害的发生,保护生态环境。

3.3 物理防治

物理防治措施是利用物理手段来防治病虫害的方法。这些方法具有操作简便、成本低廉、无污染等优点,在有机农业中得到了广泛应用。(1) 防虫网:防虫网是一种有效的物理隔离措施,能够阻挡害虫的入侵。在夏秋高温多雨季节,可用防虫网覆盖栽培蔬菜,既能保证蔬菜产品的安全卫生,又能促进蔬菜的生长。防虫网的选择应根据作物的种类和害虫的种类来确定,同时应注意防虫网的密度和透气性。通过防虫网的使用,可以显著降低害虫的危害程度,提高农作物的产量和品质。(2) 果实套袋:果实套袋是一种保护果实免受害虫危害的有效方法。通过给果实套上纸袋或塑料袋等,能够阻挡害虫的叮咬和病菌的侵染,提高果实的品质和产量。套袋前应对果实进行喷药处理,以杀死果实表面的病原物和害虫。果实套袋不仅能够防止害虫的危害,还能够减少农药的使用量,保护生态环境。(3) 趋光性诱杀:许多害虫具有趋光性,可以利用这一特性进行诱杀。例如,使用红蓝捕虫板、捕虫灯等方式进行诱杀,能够减少害虫的数量和危害程度。趋光性诱杀方法的选择应根据害虫的种类和趋光性特点来确定。通过趋光性诱杀,可以显著降低害虫的密度,减少其对农作物的危害。(4) 有色薄膜:有色薄膜在蔬菜病害防治中至关重要。特定颜色和物理性质的薄膜,如银灰或白色膜,能有效忌避蚜虫,减少病毒病害传播。夏季,黑色地膜则通过吸收日光能提升土壤温度,可杀死土壤中多种病原菌。此外,有色薄膜还能调节土壤温湿度,为作物生长创造有利条件,实现病虫害防控与生长促进的双重效益。

3.4 生物防治

生物防治措施是利用生物间的相互作用关系来控制害虫的繁殖和扩散。这些方法具有对环境友好、无残留、可持续等优点,在有机农业中得到了广泛应用。(1) 天敌的保护和利用:天敌是害虫的自然敌人,能够有效地控制害虫的数量和危害程度。在有机农业中,应注重保护天敌的生存环境,避免使用对天敌有害的化学农药和捕杀天敌的行为。可以利用天敌的繁殖和释放

技术,增加天敌的数量,提高其对害虫的控制能力。例如,可以利用赤眼蜂防治玉米螟和苹果卷叶蛾等害虫;利用平腹小蜂防治荔枝蜡象等。通过天敌的保护和利用,可以构建一个生态平衡的农田生态系统,减少害虫的危害。(2)微生物防治:微生物防治是利用微生物的代谢产物或微生物本身来防治害虫和病菌的方法。常用的微生物防治方法有细菌防治、真菌防治和病毒防治等。例如,利用苏云金杆菌防治鳞翅目害虫;利用白僵菌防治松毛虫等。微生物防治具有繁殖快、用量少、无残留、无公害等优点,在有机农业中得到了广泛应用。通过微生物防治,可以有效地控制害虫和病菌的危害,保护农作物的健康生长。(3)植物源农药:植物源农药是利用植物中的活性成分来防治害虫和病菌的方法。这些活性成分具有对害虫和病菌的毒性作用,同时对人体和环境无害。常用的植物源农药有烟碱、苦参碱、鱼藤酮等。植物源农药的使用应根据害虫和病菌的种类来确定,同时应注意使用浓度和使用方法^[3]。通过植物源农药的使用,可以有效地控制害虫和病菌的危害,减少对环境的污染。

3.5 药剂防治

在有机农业中,虽然禁止使用人工合成的化学农药,但允许使用有限数量的天然物质进行病虫害防治。这些天然物质包括植物提取物、矿物油和微生物制剂等。当其他非化学防治措施无法有效控制病虫害时,可以考虑使用这些天然物质进行防治。(1)植物提取物:植物提取物是从植物中提取的具有杀虫、杀菌或调节植物生长活性的物质。这些物质具有对害虫和病菌的毒性作用,同时对人体和环境无害。常用的植物提取物有苦参碱、烟碱、鱼藤酮等。在使用植物提取物时,应根据害虫和病菌的种类来确定使用浓度和使用方法,以确保防治效果。(2)矿物油:矿物油是一种从天然矿物中提取的油类物质,具有杀虫、杀菌和调节植物生长的作

用。在有机农业中,可以使用矿物油进行病虫害防治。但需要注意的是,矿物油的使用应遵守国家农药使用准则,确保不对环境和人体造成危害。矿物油的使用浓度和使用方法也应根据害虫和病菌的种类来确定。(3)微生物制剂:微生物制剂是利用微生物的代谢产物或微生物本身来防治害虫和病菌的方法。与化学农药相比,微生物制剂具有繁殖快、用量少、无残留、无公害等优点。在有机农业中,可以使用微生物制剂进行病虫害防治。但需要注意的是,微生物制剂的使用应根据害虫和病菌的种类来确定,同时应注意使用条件和使用方法,以确保防治效果^[4]。在使用药剂防治措施时,必须严格遵守国家农药使用准则,确保使用的天然物质不会对环境和人体造成危害。还应加强对这些天然物质的研究和开发,提高其防治效果和使用安全性。

结语

综上所述,有机农业种植中的病虫害防治需遵循预防为主、综合治理等原则,灵活运用植物检疫、农业防治、物理防治、生物防治和药剂防治等多种方法。这些方法共同构成了有机农业病虫害防控的多元化体系,为农作物的健康生长和农产品的质量安全提供了有力保障。未来,随着农业科技的进步和生态农业理念的深入人心,有机农业病虫害防治将取得更加显著的成效。

参考文献

- [1]杨恒.有机农业种植中病虫害的防治措施分析[J].中外交流,2021,28(4):128.
- [2]严春燕.浅谈有机农业种植中病虫害防治方法[J].农村科学实验,2021(5):36-37.
- [3]田玉芝.有机农业种植中病虫害防治的技术分析[J].农业灾害研究,2022,12(2):158-160.
- [4]侯昱坤.有机农业种植中病虫害防治原则与方法研究[J].江西农业,2022(16):26-27.