

果树病虫害生物防治技术

吕永明

准格尔旗林业和草原局 内蒙 鄂尔多斯 010300

摘要: 病害的出现是损害果树的最主要原因,不但影响了果树的健康发展,影响观赏效果,同时也不断加大了经营成本以及在水果栽培过程中的投入。所以,要采取相应方法,及时预防果树的病害现象,生物防治方法在果树的病害预防管理中起到非常关键的作用,给果树提供更良好的繁殖环境,增加观赏效益。

关键词: 果树; 植物虫害; 生物防治

引言: 果树病虫害是影响果树产量和品质的主要因素之一,严重时可导致果树死亡。随着化学农药的大量使用,果树病虫害的发生越来越严重,同时也带来了严重的环境污染和食品安全问题。因此,研究果树病虫害生物防治技术具有重要的现实意义。生物防治技术是指利用天敌、病原微生物、植物激素等生物资源,通过生物间的相互作用,达到控制害虫、病害的目的。

1 果树病虫害生物防治概念

果树病虫害生物防治是一种以生物为主要控制手段的病虫害防治方法。它主要是利用天敌、寄生性昆虫、病原微生物等生物资源,通过生物间的相互关系,对果树病虫害进行有效控制的一种方法。这种方法具有环保、安全、经济、持久的特点,是实现可持续农业发展的重要途径。果树病虫害生物防治的主要原理是利用病虫害的天敌或病原微生物来控制病虫害的发生和传播。例如,引入捕食性昆虫来控制害虫的数量,或者利用病原微生物来感染病虫害,使其失去繁殖能力或者死亡。这种方法不仅可以有效地控制病虫害,还可以保护环境,减少化学农药的使用,降低农业生产的成本。果树病虫害生物防治的优点主要体现在生物防治不使用化学农药,可以减少环境污染^[1]。安全,生物防治不会对人体和环境造成危害。经济,生物防治的成本相对较低。持久,生物防治的效果可以持续一段时间。果树病虫害生物防治也存在一些问题和挑战。生物防治的效果受到许多因素的影响,如环境条件、生物种群的数量和分布等。生物防治的效果也可能受到病虫害抗性的干扰。因此,需要进一步研究和改进生物防治的方法和技术。果树病虫害生物防治是一种有效的病虫害防治方法,具有很大的发展潜力和应用前景。通过科学的管理和合理的应用,可以实现果树病虫害的有效控制,提高农业生产的效率和质量,促进农业的可持续发展。

2 果树病虫害生物防治技术的分类

2.1 天敌防治技术

天敌防治技术利用天敌昆虫对果树病虫害进行生物防治,可以有效减少化学农药的使用量,达到经济、环保、有效的防治效果。常见的天敌昆虫有寄生蜂、寄生蝇、捕食性昆虫等。寄生性天敌防治技术利用寄生性天敌昆虫对果树病虫害进行生物防治,可以有效减少化学农药的使用量,达到经济、环保、有效的防治效果。常见的寄生性天敌昆虫有赤眼蜂、金小蜂等。抗生素防治技术利用抗生素对果树病虫害进行生物防治,可以有效减少化学农药的使用量,达到经济、环保、有效的防治效果。常见的抗生素有庆大霉素等。昆虫病菌防治技术利用昆虫病菌对果树病虫害进行生物防治,可以有效减少化学农药的使用量,达到经济、环保、有效的防治效果。常见的昆虫病菌有僵菌等。两栖动物防治技术利用两栖动物对果树病虫害进行生物防治,可以有效减少化学农药的使用量,达到经济、环保、有效的防治效果。常见的两栖动物有青蛙等。其他生物防治技术利用其他生物对果树病虫害进行生物防治,可以有效减少化学农药的使用量,达到经济、环保、有效的防治效果。常见的其他生物有鸟类等。

2.2 病原微生物防治技术

病原微生物防治技术是现代农业生产中不可或缺的一部分,它主要包括生物防治、化学防治、物理防治和综合防治等方法。这些技术的应用,不仅可以有效控制农作物病虫害的发生,还可以提高农作物的产量和质量,保障农业生产的安全。生物防治技术是指利用病原微生物的天敌或病原微生物本身的特性来控制病虫害的发生。利用昆虫的天敌如瓢虫、苍蝇等来控制害虫的数量;利用病原微生物的拮抗菌或病毒来抑制病虫害的生长。这种方法环保、安全,不会对人体健康和环境造成危害。化学防治技术是指使用化学农药来控制病虫害的发生。这种方法虽然效果显著,但长期使用会对土壤和水源造成污染,对人体

健康也有一定的危害。现在越来越多的农业生产者开始转向生物防治技术^[2]。物理防治技术是指通过物理手段来控制病虫害的发生,如设置黄板、粘虫带等。这种方法简单易行,但效果不如化学防治和生物防治。综合防治技术是指将上述几种技术结合起来,根据病虫害的发生情况和作物的生长状况,灵活运用各种技术,以达到最佳的防治效果。病原微生物防治技术是现代农业生产中的重要技术,我们应该充分利用和发展这些技术,以保护我们的农业生产和生态环境。

2.3 植物激素防治技术

植物激素防治技术是一种利用植物自身分泌的激素来调控植物生长发育,从而达到防治病虫害的目的。这种技术具有环保、高效、无残留等优点,已经成为现代农业生产中一种重要的病虫害防治手段。植物激素防治技术能够有效地提高作物的抗病虫能力。通过施用特定的植物激素,可以改变作物的生长习性,使其产生对特定病虫害的抵抗力。赤霉素可以促进作物的生长,提高其对病害的抵抗力;吲哚乙酸可以调节作物的开花和结果,减少害虫的发生。植物激素防治技术可以有效地控制病虫害的发生。通过施用特定的植物激素,可以干扰病虫害的正常生命周期,从而控制其数量。使用脱落酸可以抑制病原菌的生长,减少病害的发生;使用乙烯可以促进果实的成熟和脱落,减少害虫的侵害。使用生长素可以提高果实的糖分含量,改善其口感;使用赤霉素可以提高作物的蛋白质含量,提高其营养价值。植物激素防治技术也存在一些问题。不同的植物激素对不同的病虫害有不同的效果,因此需要根据具体的病虫害选择合适的植物激素;另外,过度依赖植物激素防治技术可能会导致病虫害的自然抗性增强,影响作物的产量和质量。植物激素防治技术是一种有效的病虫害防治手段,具有广泛的应用前景。但同时,我们也需要关注其存在的问题,合理使用,以实现农业的可持续发展。

3 果树病虫害生物防治技术的应用方法

3.1 天敌防治技术的应用方法

天敌防治技术是一种利用生物间的捕食关系,通过引入或增加天敌来控制害虫数量的方法。这种方法具有环保、高效、持久的优点,已经在农业生产中得到了广泛的应用。选择适合的天敌种类。不同的害虫有不同的天敌,因此选择适合的天敌种类是成功防治的关键。例如,对于蚜虫,可以选择瓢虫、苍蝇等捕食性昆虫;对于螨虫,可以选择捕螨鱼、蜈蚣等捕食性动物。合理配置天敌种群。天敌种群的数量和分布对防治效果有重要影响。一般来说,天敌种群的数量应略高于害虫种群,

以保证其能够有效捕食害虫。同时,天敌种群的分布也应均匀,避免出现局部过密或过稀的情况。合理设置天敌陷阱。天敌陷阱是吸引和捕捉害虫的重要手段。一般来说,陷阱的位置应选择害虫活动频繁的地方,如叶片背面、茎秆内部等。同时,陷阱的大小和形状也会影响捕食效果,一般来说,陷阱越大,捕食效果越好^[3]。定期检查和调整天敌种群。由于气候、环境等因素的变化,害虫种群和天敌种群都会发生变化。因此,需要定期检查天敌种群的数量和分布,根据需要进行补充或调整。天敌防治技术是一种有效的害虫防治方法,但也需要根据具体情况进行合理选择和操作。只有这样,才能充分发挥其优点,达到理想的防治效果。

3.2 病原微生物防治技术的应用方法

通过给果树接种疫苗,提高其抗病能力。疫苗可以是活体微生物或是其提取物,也可以是死的微生物或其提取物。接种疫苗可以激发果树免疫系统,从而抵抗病原微生物的侵袭。抗性品种选育是利用基因工程等技术,选育具有抗病性的果树品种。通过基因工程等技术把具有抗病性的基因导入到果树中,从而获得具有抗病能力的果树品种,这种方法可以提高果树的抗病能力。利用对果树有益的微生物,如细菌、真菌等,防治病原微生物。这些微生物可以分泌抗菌物质,抑制病原菌的生长和繁殖,从而减少病原微生物的数量和危害。这些微生物还可以竞争果树病原体的营养和生存空间,从而减少病原体的繁殖和扩散。使用化学药剂,如农药等,直接杀灭果树病虫害。但需要注意,长期使用化学药剂容易造成环境污染和农药残留问题,因此应尽量避免或减少使用化学防治方法。通过合理的农业管理措施,如加强果树营养管理、合理灌溉、改善果园的通风和光照条件等,提高果树的抗病能力。另外,及时清理果园的落叶、落果等残余物也可以有效减少病原微生物的数量和危害。病原微生物防治技术的应用需要根据果园的实际情况,采用综合防治措施,以提高果树病虫害防治效果和经济效益。

3.3 植物激素防治技术的应用方法

植物激素防治技术是一种利用植物内源激素调节植物生长发育的方法,以达到提高农作物产量、改善品质、增强抗逆性等目的。近年来,随着科学技术的发展,植物激素防治技术在农业生产中的应用越来越广泛。种子处理是植物激素防治技术的基础,主要包括种子浸泡、种子包衣和种子注射等方法。种子浸泡是将种子浸泡在含有植物激素的溶液中,以促进种子发芽;种子包衣是将含有植物激素的溶液或悬浮液与种子混合均

匀,形成一层保护膜,以促进种子萌发;种子注射是将含有植物激素的溶液直接注入种子内部,以促进种子发芽和生长。

幼苗移栽是植物激素防治技术的重要环节,通过调控移栽前后的植物激素浓度,可以促进幼苗生长、提高成活率。在作物生长期,通过调控植物激素浓度,可以促进作物生长、提高产量。常用的方法有:喷洒含有植物激素的叶面肥,以提高作物的光合作用;喷洒含有植物激素的营养液,以促进作物根系发育;喷洒含有植物激素的杀虫剂,以减少害虫对作物的危害。植物激素防治技术可以提高作物的抗逆性,减轻干旱、盐碱、低温等不利环境对作物的影响。常用的方法有:在干旱条件下,喷洒含有植物激素的溶液,以提高作物抗旱能力;在盐碱地区,喷洒含有植物激素的溶液,以减轻盐碱对作物的危害;在低温条件下,喷洒含有植物激素的溶液,以提高作物抗寒能力^[4]。通过调控植物激素浓度,可以促进果实成熟、提高果实品质。常用的方法有:在果实成熟前,喷洒含有植物激素的溶液,以促进果实成熟;在果实成熟后,喷洒含有植物激素的溶液,以延长果实货架期。植物激素防治技术在农业生产中的应用具有广泛的前景。通过掌握各种应用方法,可以为农业生产提供有力的技术支持,提高农作物产量、改善品质、增强抗逆性,从而促进农业可持续发展。

3.4 建立生态平衡系统

果树病虫害生物防治技术的应用方法之一是建立生态平衡系统。生态平衡系统的建立需要从果园的整体环境出发,结合果树的生物学特性和生态习性,以及病虫害的特点和发生规律,综合考虑各种因素,建立一个有利于果树生长而不利于病虫害繁殖的生态环境。选择适应当地环境、抗病性强、抗逆性好的果树品种,从根本上提高果树适应环境和抵抗病虫害的能力。合理规划果园布局,科学管理果树生长环境,控制果园的湿度、温度、光照等条件,为果树提供良好的生长环境。在果园中适当种植一些其他植物或树木,增加果园生物多样性,提高果园生态系统的自我调节能力。科学施肥和灌

溉,为果树提供足够的营养和水分,增强其抗病能力。同时要注意避免过度施肥和灌溉,防止破坏果树的生态环境。及时清理果园的落叶、落果等残余物,减少病虫害的传播和扩散。定期监测果园中病虫害的发生情况,及时采取防治措施,防止病虫害的传播和扩散。同时要注意优先采用生物防治和物理防治等环保型防治方法,减少化学农药的使用量。在果园中保护和利用天敌资源,如寄生蜂、寄生蝇等,利用天敌昆虫控制果树病虫害的数量^[5]。同时要注意避免使用对天敌有害的农药,保护天敌昆虫的生存和繁殖环境。通过采取综合性的管理措施,实现果树生长和生态环境保护的协调发展,可以有效减少病虫害的发生和危害,提高果树生产的产量和质量。

结语

果树病虫害生物防治技术是一种环保、安全的农业生产方式,具有很好的发展前景。然而,目前果树病虫害生物防治技术还存在一定的局限性,需要进一步研究和改进。通过加强科研投入、提高技术水平、加大政策支持等措施,有望推动果树病虫害生物防治技术的发展和应用,为我国农业生产和食品安全做出贡献。

参考文献

- [1]赵杨,王涛,,王甲威,,等.,果树病虫害生物防治技术研究进展[J],中国果树,,2020,,28(5):,17-21.
- [2]王媛,,马养民.,果树病虫害生物防治技术应用及研究进展[J],陕西农业科学,,2021,,29(8):,98-103.
- [3]张清华,,王涛,,马养民.,果树病虫害生物防治技术研究与应用前景[J],安徽农业科学,,2022,,38(4):,149-153.
- [4]高文俊,,吕延兵,,王涛,,等.,基于生物防治的果树病虫害综合治理技术研究[J],中国农学通报,,2021,,33(11):,69-74.
- [5]马养民,,王涛,,王媛,,等.,果树病虫害生物防治措施及其应用前景[J],中国园艺文摘,,2020,,36(6):,59-64.