

番茄栽培病虫害防治技术分析

周 刚

包头市农牧科学技术研究所 内蒙古 包头 014010

摘 要：番茄，作为茄科的一种重要作物，因其丰富的营养价值和多样的用途而受到广泛种植。然而，在番茄栽培过程中，病虫害问题一直是制约产量和品质的关键因素。本文将从番茄栽培的病虫害防治技术入手，详细分析各种防治手段及其应用，旨在为番茄栽培者提供科学有效的指导。

关键词：番茄栽培；病虫害防治技术；分析

引言：番茄作为全球广泛种植的蔬菜作物，其栽培过程中的病虫害防治工作对于保障产量、提升品质及促进农业可持续发展具有重要意义。本文旨在深入分析番茄栽培中面临的主要病虫害问题，并探讨相应的防治技术，以期种植者提供科学有效的防治策略。

1 番茄栽培病虫害防治的重要性

番茄，作为全球广泛种植的蔬菜作物之一，不仅因其丰富的营养价值而深受消费者喜爱，更因其多样化的烹饪方式而成为餐桌上的常客。然而，在番茄的栽培过程中，病虫害防治工作显得尤为关键，它直接关系到番茄的产量、品质乃至整个种植业的可持续发展。首先，从产量角度来看，病虫害是番茄生产中的一大威胁。番茄植株在生长过程中，若遭受病虫害的侵袭，其正常的生理机能将受到严重干扰。叶片被害虫啃食，光合作用效率降低，导致植株生长迟缓；根系受害，吸收水分和养分的能力减弱，进而影响果实的发育和成熟。病虫害的肆虐，往往导致番茄产量大幅下降，给种植者带来巨大的经济损失。其次，品质方面，病虫害同样不容忽视。受害的番茄果实，表面可能出现斑点、畸形，甚至腐烂，严重影响其商品价值。更糟糕的是，某些病虫害还可能携带有毒有害物质，通过食物链传递给人类，对消费者健康构成潜在威胁。加强病虫害防治，是保障番茄品质安全、维护消费者健康的重要途径。再者，从可持续发展的角度来看，病虫害防治也是保护生态环境、实现农业绿色发展的必然要求^[1]。过度依赖化学农药进行病虫害防治，不仅可能破坏生态平衡，导致害虫抗药性的增强，还可能污染土壤和水源，对生态环境造成长期损害。探索和推广生态友好型的病虫害防治技术，如生物防治、物理防治等，对于促进番茄种植业的可持续发展具有重要意义。

2 番茄栽培主要病害及其防治技术

2.1 病毒病

(1) 病毒病是番茄栽培中常见的病害之一，其症状多样且复杂，给防治工作带来一定难度。病毒病主要通过蚜虫、白粉虱等昆虫传播，也可通过种子带毒或机械摩擦传播。一旦感染，番茄植株的叶片会出现皱缩、黄化、畸形等症状，严重时叶片会卷曲成筒状，甚至枯死。果实也会受到影响，表现为变小、畸形，表面出现凹凸不平的斑痕，严重影响商品价值。(2) 针对病毒病的防治，种植者应优先选择抗病毒能力强的番茄品种，这是预防病毒病的最根本措施。播种前，应对种子进行严格的消毒处理，如采用温汤浸种法或磷酸三钠浸种法，以杀死种子表面附着的病毒。加强田间管理，种植者应及时清除病株，减少病毒传播源；加强肥水管理，提高植株的抗病能力。在化学防治方面，发病初期可选用病毒A、病毒灵等药剂进行喷雾防治，但应注意药剂的使用浓度和频率，避免产生药害。

2.2 细菌病

(1) 细菌病是番茄栽培中的另一大类病害，其症状主要表现为叶片边缘枯死、果实表面出现疮痂状病斑等。细菌病主要通过雨水飞溅、灌溉水传播，也可通过伤口侵入植株体内。病害发生时，叶片边缘会出现水渍状病斑，随后逐渐扩大并枯死；果实表面则会出现圆形或椭圆形的疮痂状病斑，病斑周围常有黄色晕圈，严重时病斑会连成片，导致果实腐烂。(2) 防治细菌病，通过轮作换茬，可以避免连作带来的土壤中病原菌积累问题，从而降低病害的发生几率。种子处理也是必不可少的环节，处理方法与病毒病相同。在田间管理方面，应加强通风透光，降低田间湿度；及时排水，防止积水，以减少病原菌的滋生环境。化学防治方面，发病初期可选用农用链霉素、新植霉素等药剂进行喷雾防治，但同样应注意药剂的使用浓度和频率。

2.3 真菌病

(1) 真菌病是番茄栽培中最为常见的病害类型，包

括早疫病、晚疫病、灰霉病等多种病害。这些病害主要通过气流、雨水、灌溉水等传播,也可通过伤口侵入植株体内。真菌病的症状多样,但主要表现为叶片、茎秆和果实上出现病斑、腐烂等症状。病斑的形状、颜色和大小因病害种类而异,但通常都会严重影响番茄的商品价值。(2)防治真菌病,首先应从选用抗病品种入手,种植者应优先选择抗病性强的番茄品种进行种植。合理密植也是关键,保持适宜的株行距,避免植株过密,可以减少病原菌的传播机会。在田间管理方面,应及时清除病株和病残体,减少病原菌的传播源;加强肥水管理,提高植株的抗病能力^[2]。化学防治方面,发病初期可选用代森锰锌、甲霜灵锰锌等药剂进行喷雾防治。但需要注意的是,不同病害对药剂的敏感性不同,种植者应根据病害种类选择合适的药剂进行防治。

2.4 线虫病

(1)线虫病是番茄栽培中的一种土传病害,主要由根结线虫等引起。线虫病的症状主要表现为根部形成瘤状结节,植株生长受阻,叶片黄化等。线虫主要通过土壤、灌溉水、农具等传播,也可通过种子带虫传播。病害发生时,番茄植株的根部会出现大量瘤状结节,导致根系吸收水分和养分的能力减弱;植株生长迟缓,叶片黄化;严重时甚至会导致植株枯死。(2)防治线虫病,通过轮作换茬和深翻土壤,可以减少土壤中线虫的数量。播种前,应对土壤进行严格的消毒处理,如使用石灰氮、棉隆等药剂进行熏蒸或撒施,以杀死土壤中的线虫和病原菌。此外,选择抗线虫能力强的番茄品种进行种植也是预防线虫病的有效措施。在化学防治方面,发病初期可选用阿维菌素、噻唑磷等药剂进行灌根防治。但需要注意的是,线虫病的防治难度较大,种植者应结合多种防治手段进行综合防治。

3 番茄栽培主要害虫及其防治技术

3.1 蚜虫

(1)蚜虫是番茄栽培中常见的害虫之一,其体型微小,但危害却不容小觑。蚜虫以刺吸式口器吸食番茄叶片和嫩梢的汁液,导致叶片卷缩、黄化,严重时甚至引起植株萎蔫死亡。此外,蚜虫还是多种病毒病的传播媒介,如番茄黄化曲叶病毒病,给番茄生产带来更大的威胁。(2)针对蚜虫的防治,物理防治是一种有效的方法。利用蚜虫对黄色的趋性,可以在田间设置黄板,诱杀成虫。黄板应放置在植株上方,随着植株的生长不断调整高度,以确保最佳的诱杀效果。此外,生物防治也是控制蚜虫的重要手段。释放瓢虫、食蚜蝇等天敌进行生物防治,可以显著降低蚜虫的数量。这些天敌能够

捕食蚜虫,减少其对番茄的危害。当然,在害虫数量较多、危害严重时,化学防治也是必不可少的^[3]。可选用吡虫啉、啶虫脒等药剂进行喷雾防治,但应注意药剂的使用浓度和频率,避免产生药害和抗药性。

3.2 白粉虱

(1)白粉虱是另一种常见的番茄害虫,其成虫和若虫均吸食番茄叶片的汁液,导致叶片褪绿、黄化,严重时甚至引起植株枯死。此外,白粉虱还分泌蜜露,诱发煤污病,进一步影响番茄的光合作用和商品价值。(2)白粉虱的防治方法与蚜虫类似,物理防治和生物防治同样有效。利用黄板诱杀成虫是控制白粉虱的有效手段。释放丽蚜小蜂等天敌进行生物防治,也可以显著降低白粉虱的数量。丽蚜小蜂能够寄生在白粉虱的若虫体内,从而控制其繁殖和危害。在化学防治方面,可选用吡虫啉、联苯菊酯等药剂进行喷雾防治。但需要注意的是,白粉虱对药剂的抗性较强,种植者应轮换使用不同药剂,避免产生抗药性。

3.3 棉铃虫

(1)棉铃虫是番茄栽培中的一种重要害虫,其幼虫以蛀食番茄果实为主,导致果实腐烂、脱落,严重影响产量和品质。棉铃虫的成虫还具有趋光性,夜间活动频繁,给防治工作带来一定难度。(2)针对棉铃虫的防治,物理防治方面,利用黑光灯诱杀成虫,可以显著降低棉铃虫的数量。生物防治也是控制棉铃虫的重要手段,释放赤眼蜂等天敌进行生物防治,可以寄生在棉铃虫的卵内,从而控制其繁殖和危害。在化学防治方面,可选用氯虫苯甲酰胺、氟铃脲等药剂进行喷雾防治。这些药剂对棉铃虫具有较高的毒杀效果,但同样应注意药剂的使用浓度和频率,避免对环境 and 人体造成危害。

3.4 红蜘蛛

(1)红蜘蛛是番茄栽培中的另一种常见害虫,其成螨和若螨均吸食番茄叶片的汁液,导致叶片出现黄白色小斑点,严重时叶片枯黄脱落。红蜘蛛的危害具有隐蔽性,初期不易被发现,但一旦爆发,将给番茄生产带来严重损失。(2)针对红蜘蛛的防治,农业防治是基础。加强田间管理,清除杂草和病残体,减少红蜘蛛的越冬场所和食物来源。保持田间通风透光,降低湿度,创造不利于红蜘蛛生长的环境条件。生物防治也是控制红蜘蛛的有效手段。释放捕食螨等天敌进行生物防治,可以显著降低红蜘蛛的数量。捕食螨能够捕食红蜘蛛及其卵,从而控制其繁殖和危害。在化学防治方面,可选用阿维菌素、哒螨灵等药剂进行喷雾防治。但需要注意的是,红蜘蛛对药剂的抗性较强,且容易产生抗药性。因

此,种植者应轮换使用不同药剂,并严格控制药剂的使用浓度和频率。

4 提高番茄栽培病虫害防治技术的措施

4.1 强化农业防治措施

农业防治作为病虫害防治的首要环节,其核心在于通过优化栽培环境、增强植株自身抗性,从根本上降低病虫害的发生概率。(1)实施科学的轮作与间作制度。轮作能够有效切断病虫害的生活史,减少病原物和害虫在土壤中的残留,而间作则利用不同作物间的相互作用,如竞争营养、遮蔽作用等,自然调控病虫害的传播。(2)选用抗病抗虫品种。根据地域性病虫害的发生特点,选育并推广具有强抗逆性的番茄品种,这些品种往往能在病虫害侵袭时表现出更强的生存和恢复能力。(3)加强田间管理。包括及时清除田间杂草、病株及病残体,以减少病虫害的滋生地;合理密植,确保植株间通风良好、光照充足,降低田间湿度,创造不利于病虫害滋生的微环境;精准的肥水管理不仅能促进植株健康生长,还能提升其内在的抗病能力。

4.2 合理运用化学防治技术

尽管化学防治存在潜在的环境风险,但在某些情况下,它仍是病虫害防治不可或缺的手段。关键在于合理、科学地使用化学药剂。(1)选择低毒低残留的药剂。这类药剂对环境和人体的危害较小,且不易导致害虫和病原菌产生抗药性。(2)轮换使用药剂。通过交替使用不同作用机制的药剂,可以延缓害虫和病原菌抗药性的发展。(3)精准施药。根据病虫害的发生部位和危害程度,选择合适的施药方法和时间,如喷雾法、灌根法等,确保药剂能够准确到达目标区域,减少不必要的浪费和环境污染。

4.3 加强病虫害监测与预报

病虫害的监测与预报为整个防治策略的制定与实施提供着精准导向,为了确保农作物的健康生长,必须加强田间调查的频次与系统性,紧密关注作物的生长状态。结合气象数据、土壤状况及栽培模式等多方面信息,我们可以更加科学地预测病虫害的潜在威胁。在此过程中,构建全面、高效的监测网络至关重要。现代科

技,如遥感技术、物联网技术的引入,极大地提升了监测的精准度和反应速度。这些技术能够实时监测病虫害的动态,为我们提供宝贵的数据支持^[4]。制定或调整防治策略,采取及时、有针对性的防治措施,可以有效控制病虫害的扩散,降低其对农作物造成的损害,从而确保农业生产的稳定和农民的利益。

4.4 提升种植者的技术水平和意识

种植者是病虫害防治工作的直接执行者,其技术水平和防治意识直接关系到防治效果的好坏。加强种植者的技术培训至关重要。通过举办培训班、现场指导、发放技术资料等多种形式,向种植者传授病虫害防治的最新知识和技术,提高其防治能力。增强种植者的防治意识也不容忽视。通过宣传教育,让种植者深刻认识到病虫害防治对于保障番茄产量和品质的重要性,激发其主动参与防治工作的积极性^[5]。此外,鼓励种植者采用先进的防治技术和设备,如智能监测设备、精准施药机械等,提升防治工作的科技含量和效率。

结语

综上所述,番茄栽培中的病虫害防治工作是一项系统工程,需要综合运用农业防治、物理防治、生物防治和化学防治等多种手段。通过加强病虫害的监测与预报,提升种植者的技术水平和防治意识,可以更有效地控制病虫害的发生和蔓延,确保番茄的产量和品质。未来,随着科技的进步和绿色农业的发展理念深入人心,相信番茄栽培的病虫害防治工作将更加科学、环保和高效。

参考文献

- [1]吕文卓.设施番茄绿色高效栽培技术[J].吉林蔬菜,2023(2):25-26.
- [2]刘冬丽.番茄种植技术及病虫害防治要点分析[J].种子世界,2023(2):60-62.
- [3]张文发.番茄栽培病虫害防治技术分析[J].种子科技,2023,41(17):118-120.
- [4]李杰.番茄高产栽培及病虫害综合防治技术探讨分析[J].种子世界,2022(7):36-38.
- [5]陈斌,葛会敏,刘通.番茄种植及病虫害防治措施探讨[J].种子科技,2023,41(9):97-99.