

番茄病虫害全程绿色防控技术探讨

刘梦雪

东光镇人民政府，河北沧州 061600

【摘要】近年来人们对番茄的需求量越来越大，番茄的种植规模也在不断扩大。大部分地区在种植番茄的过程中采用了设施种植模式，这在一定程度上增加了番茄病虫害发生的概率，严重地影响了番茄的产量和品质。为了能够实现对番茄病虫害的有效防控，为番茄的健康生长提供良好的环境条件，最大限度规避化学农药在病虫害防治方面所带来的不利影响，需要加大对绿色防控技术的研究力度，促进绿色防控技术在番茄病虫害防治过程中发挥最大的价值和优势，提高番茄病虫害防治的效果，增加番茄种植户的经济收入。基于此，本文从番茄苗期、番茄产中、番茄产后等各个环节着手对番茄病虫害全程绿色防控技术的应用进行了简单的分析和探究，希望能够为相关工作者提供有效的参考。

【关键词】番茄病虫害；全程绿色防控技术；应用分析

【中图分类号】S436.412 **【文献标识码】**A **【DOI】**10.12325/j.issn.1672-5336.2023.07.032

1 番茄苗期病虫害绿色防控技术应用分析

1.1 番茄棚室消毒技术的应用

当前在番茄种植工作开展的过程中，大部分地方都采用的是设施种植模式。此模式在应用的过程中会受到相关环境因素的限制，增加了病虫害发生的概率。如果种植户在病虫害防治过程中频繁地使用多种药剂，不仅会增加病虫害的耐药性，而且还会增加农药的残留，对生态环境产生了一定的污染。为了降低病虫害发生的概率，在番茄种植之前需要对棚室进行彻底的清洁和消毒。同时还要开展土壤深翻工作，深度控制在30公分左右^[1]。在深翻的同时可以施加一定的底肥。通过深翻将底肥和土壤进行充分混合，为了给番茄后期生长提供充足的水分，需要采用喷灌的方式给土壤浇透水。并利用薄膜覆盖住土壤表面，用土壤压实薄膜的周围，保持棚内部良好的密闭性。及时修补棚室出现破口，通过阳光直射让棚室内的温度不断上升，直到棚内土层20公分以内的温度保持在60℃，棚内整体温度保持70℃以上时，开展为期八天的闷棚，这样可以将棚内的害虫、病毒以及细菌消灭掉。最后打开棚室通风透气，并根据实际情况安装防虫网，撤掉之前覆盖的地膜，开展整地起垄工作。

1.2 番茄床土处理技术的应用

在番茄种植工作开展的过程中还需要对种植番茄的床土进行科学合理的处理，降低床土自身病虫害的概率。根据实际情况采用50%的100倍液多灵菌与一定量的土壤进行充分混合配制成毒土，并将其均匀地撒在棚室的

地面上，并对土壤进行均匀搅拌。或者也可以选择少量的土壤，并在其中添加适量的70%的10g/m²的甲基托布津，待其二者进行充分混合之后并将其撒施在地面上。最后再采用一定量的2.5%的800倍液咯菌腈喷洒在地面上，一定要确保地面被喷湿。完成以上工作之后，需要采用适量的地膜将其进行覆盖，在覆盖一周时间之后需要打开地膜对土壤开展为期两周的放风。取适量的新土装在提前准备好的穴盘和营养钵中，再使用适量50%的150g的多灵菌对装入的新土进行消毒。在播种过程中还可以在土壤内滴灌适量的20%的辣根素水乳剂对土壤进行再次处理。也采用高温闷棚或者熏蒸土壤的方式对土壤进行处理，降低土壤病害发生的概率。在番茄定植工作开展的前两天，可以选择0.5%的阿维菌素颗粒剂播撒在土壤中，然后对土壤进行旋耕，确保颗粒剂与土壤能够进行充分混合。此外，在番茄的缓苗阶段可以使用适量的10%的500倍液的阿维丁硫微乳剂进行灌根，借助背负式喷雾器完成灌根作业，一般灌根的次数需要控制在三次左右。

1.3 番茄种子处理技术的应用

番茄种子的品质直接关系到后期番茄种植的效果。当然优质的种子也具有较强的抗病虫害能力。因此在番茄种植过程中需要重视番茄品种的选择。根据实际情况尽量选择一些抗病虫害能力比较强、高产优质的番茄品种。在选择好番茄种子之后，还需要采用科学的方法对种子进行处理。针对不同的病虫害采用的种子处理方式

作者简介：刘梦雪（1989—），女，汉族，河北省沧州市，本科，初级农艺师，研究方向：农业技术推广。

具有一定的差异性。为了有效预防真菌病害,在种子处理的过程中可以根据种子具体的重量,采用适量 2.5% 的咯菌腈配制成浓度为 0.4% 的溶液对需要消毒的种子进行包衣处理。为了有效预防细菌病害,在种子处理的过程中可以选择相关的溶液对种子进行浸泡。比如可以选择氯霉素对番茄种子进行浸泡,浸泡时间要保持 4 小时。为了有效预防病毒病害,在种子处理的过程中可以将种子放在温度为 70℃ 的恒温箱中 72 小时,处理完成之后需要对种子的发芽率进行检查,确保其一切达到正常之后可用于后期的播种。或者也可以将选择好的番茄种子放在 55℃ 的温水中浸泡 25 分钟,在浸泡过程中还需要对其进行不断的搅拌,观察水温的变化,当其温度到达 32℃ 时,需要保持此温度对种子继续浸泡 7 个小时,浸泡完成之后需要采用适量清水清洗干净种子上的粘液,然后对处理过的种子进行催芽。根据实际情况确定好番茄种子的播种时间。

1.4 番茄苗期防病技术的应用

为了最大限度地降低番茄苗期病虫害发生的概率,为番茄的健康生长提供良好的条件,需要结合番茄种植的实际设置相关的遮阳网和防虫网。设置遮阳网的主要目的是防止夏秋时期番茄育苗过程中苗木受阳光直射过甚而出现干枯现象,而且在夏秋季节也是番茄病虫害的高发季节,为了抑制病虫害的发生,可以选择适量的防虫网设置在门口位置或者封风口位置,并通过适量竹架和铁架设置成一个闭环。如果阳光照射比较强烈,需要借助遮阳网为苗木进行遮阳。同时也可以选择适量的带有颜色的诱虫板在苗棚排水通畅的地方或者地势比较高的地方进行悬挂,也可以利用先进的科学技术实时监控苗棚内虫害的情况,及时发现病虫害并采取有效的措施进行处理。不过在具体实施的过程中,需要根据番茄苗期的实际情况确定科学的防治方案。如果番茄的育苗是在冬季或者早春季节,当番茄幼苗的真叶长出两片之后,可以喷洒适量 25% 的 1500 倍液啞菌酯水分散剂,这样可以达到对于病虫害进行预防的目的。

2 番茄产中病虫害绿色防控技术的应用分析

2.1 物理病虫害防治技术的应用分析

首先,通过环境条件的控制实现病虫害的防治。番茄种植活动在开展的过程中,还需要根据番茄的具体需求给番茄提供充足的养分和光照,做好温度和湿度的管理工作,降低病虫害发生的概率。(1)控制好空气的湿度,确保其保持在 60% 左右。如果由于空气湿度不足,导致番茄出现萎蔫的情况,需要选择适当的叶面肥进行喷施。

如果土壤水分比较大,湿度比较高,就会导致番茄根部出现溃烂的情况。此时可以通过通风换气或者悬挂干燥无纺布来达到降低湿度的目的^[2]。(2)严格控制温度。白天的温度保持在 25℃,夜间温度保持在 20℃。如果是温度较高的夏季,可以通过遮阳网设施以及排风机设施的应用达到降温的效果。如果是温度比较低的冬季,可以通过加温设备的应用起到保温的效果,以免番茄植物被冻坏,影响番茄的正常生长。(3)严控番茄植株的水肥。根据不同生长阶段以及不同季节番茄的水肥需求,为其提供充足的营养和水分,控制好营养液的浓度。针对低温环境和高温环境可以通过加温棒措施以及冰块措施的应用来进行改善,提高番茄的坐果率。(4)控制好光照。如果光照过强,可以选择银灰遮阳网进行覆盖。如果是阴雨天气,光照比较弱,可以借助卤素灯达到补光的作用。

其次,对番茄挂果进行处理。在番茄定植之后还需要根据实际需求设置相关的挂果网架。为了提高番茄的挂果率,有效防止病虫害,需要将番茄植株上比较弱小的枝条摘除掉,留下番茄植株上比较强壮的侧枝,对生长架的枝条密度进行合理控制,以免番茄在生长过程中枝条过密,相互之间产生影响,不利于番茄植株光照的吸收。同时还要根据实际情况对番茄植株进行疏花疏果,确保番茄植株在生长的过程中能够吸收到充足的营养成分。及时地修剪和清除要吸收和争夺营养成分的侧枝,以免后期出现枝条叠加情况,产生烂果、叶片发黄的现象,避免病虫害的发生。

再次,利用诱虫板消灭害虫。番茄在生长过程中会滋生不同种类的害虫,这些害虫对不同的颜色比较敏感,在防治过程中可以采用质量好抗日晒不同颜色的诱虫板吸引害虫,并对其进行集中消灭^[3]。比如悬挂黄板可以诱杀粉虱和蚜虫。悬挂蓝板诱杀蓟马和种蝇。诱虫板在使用的过程中可以根据实际情况对规格和数量进行科学合理的控制。诱虫板悬挂需要面向东西方,板底距离番茄植株 18 公分,并且要采用细线将诱虫板悬挂在大棚内,这样可以达到对害虫进行诱杀和消灭的作用。

最后,利用杀虫灯诱杀害虫。为了有效防治番茄生长过程中出现的病虫害,还可以利用虫害的屈光性特征,通过杀虫灯的设置来对害虫进行诱杀。在设置杀虫灯的过程中需要把握好高度,可以将其吊挂在超过番茄植株高度往上 30 公分的位置,这样可以获得更佳的杀虫效果。及时清理掉储存仓中的害虫,以免害虫过多无法落入,影响了害虫防治的效果。

2.2 化学病虫害防治技术的应用分析

首先,针对番茄病害采取的化学防治技术。番茄在

生长过程中会出现晚疫病，也就是番茄的叶子会产生病斑、萎蔫的情况，严重时还会导致番茄出现死亡。可以给番茄喷施稀释过的500倍液奥立克-霜贝尔，每隔7天喷施一次。在发病初期需要及时摘除番茄植株上的病果和病叶，在温度为25℃的时候可以配合喷施药剂。一般在每年的5~6月份，番茄在生长过程中容易出现早疫病。在防治的过程中需要合理控制番茄田间的湿度和温度。如果出现了长时间的阴雨天气，可以选择喷施相关的药剂来预防早疫病，比如铜制剂、啞菌酯等等，在喷施过程中可以对不同的制剂进行交替喷施。如果是晴天可以选择咪鲜胺或者异菌脲等进行喷施，持续总共喷施三次每7天喷施一次。一定要按照说明书对药剂进行严格使用，避免药剂使用不当产生副作用。番茄在生长过程中也会出现灰霉病，它会危害番茄的茎叶和花果。发病初期可以选择40%的1500倍液的施灰乐或者其他药剂来进行喷施，也是喷施三次每7天喷施一次。番茄在生长过程中也会产生一定的病毒。这些病毒比较顽强，会依附番茄种子或者土壤越过寒冷的冬天。病毒很容易侵入番茄植株的伤口影响番茄植物的健康生长。根据一定的比例选择15克的水与40mLTY病毒II号进行混合，连续喷施两次每7天喷施一次，即可消灭病毒。

其次，针对番茄虫害采取的化学防治技术。在番茄虫害防治工作开展的过程中，化学防治技术的科学合理应用需要根据害虫的情况以最少的杀虫剂获得最好的杀虫效果。比如防治二斑叶螨害虫的过程中，可以采用15%的2000倍液哒螨酮来进行防治，每隔7天喷施一次，总共喷施三次。在喷施的过程中要重点针对番茄的嫩叶部分、嫩茎部分以及嫩果部分进行喷洒。在防治蚜虫的过程中，可以采用10%的1000倍液的吡虫啉或者50%的300倍液的抗蚜威或者其他的药剂进行喷施。

2.3 生物病虫害防治技术的应用分析

首先，利用性信息素达到防治害虫的目的。可以将性信息素诱捕器设置在大棚周围吸引雄虫并对其诱杀。比如可以在诱捕器中装入蚜虫性诱剂或二斑叶螨性诱剂来诱杀蚜虫和二斑叶螨。诱芯需要五周更换一次，诱捕器吊挂的高度要在番茄植株高度往上15公分左右。

其次，利用天敌实现害虫的防治。比如可以通过丽蚜小蜂的释放来达到消灭蚜虫的目的。根据害虫的实际情况确定天敌的释放数量以及释放时间和释放次数。通过天敌种群的建立消灭棚内害虫。不过在释放天敌的过程中不要使用杀虫剂。

最后，利用生物农药实现害虫的防治。当前生物农药也在病虫害防治过程中得到了广泛的应用。比如可以

采用8000倍液寡雄腐霉可湿性粉剂孢子来防治番茄生长过程中出现的灰霉病^[4]。采用500倍液的农用链霉素可湿性粉剂来防治番茄早疫病。当前生物农药在番茄病虫害防治方面已经收到了良好的效果，有效的抑制了番茄病虫害发生。

3 番茄产后病虫害绿色防控技术的应用分析

首先，采用无害化处理技术防治产后病虫害。在番茄采收完之后，可以利用臭氧对棚内的植株、病虫及其他的残体进行消毒，实现对这些垃圾的无害化处理。也可以集中晾晒番茄的植株残体，当其达到一定的干湿度时可以采用专业的设备对其进行处理，达到资源化利用的目的。

其次，采用高温堆沤处理技术防治产后病虫害。利用覆膜膜将番茄残体集中起来，并采用太阳能对其进行堆沤处理^[5]。从病虫害源头入手，彻底消灭番茄残体中的病虫害。然后将其放置在深度大于50米的土坑中进行压实堆好，并采用适量的塑料薄膜对其进行覆盖，让其里面的温度持续上升，进而达到高温堆沤的目的。

4 结束语

综上所述，为了进一步提高番茄的产量和品质，在番茄种植过程中需要重视番茄病虫害防治工作的开展。为了最大限度地降低番茄病虫害发生的概率，需要将番茄病虫害绿色防控技术贯穿应用到番茄的苗期、番茄的产中和产后等各个环节中，实现对番茄病虫害的全程科学合理控制，为番茄的健康生长提供良好的环境条件，进而达到增产增收的目的，提升番茄种植的经济效益。

参考文献：

- [1] 侯秋菊. 莘县无公害棚室番茄病虫害全程绿色防控技术[J]. 现代农业科技, 2020(17):99-99+101.
- [2] 丁蕾, 王昕. 江苏省响水县番茄主要病虫害绿色防控技术与推广[J]. 中国农业文摘: 农业工程, 2019, 31(6):66-68.
- [3] 李天娇, 鞠中安, 吴寒冰, 李育民, 戴勤珍, 陈杰. 保护地设施栽培番茄病虫害绿色防控集成技术[J]. 中国农技推广, 2017, 33(12):57-59+64.
- [4] 苏日太. 鄂尔多斯番茄病虫害全程绿色防控技术应用[J]. 种子世界, 2022(1):72-74.
- [5] 李鹏, 周真, 王士龙, 于安军, 路奎远, 刘志吉, 安毅. 淄博市设施番茄病虫害全程绿色防控技术示范效果[J]. 中国农技推广, 2020, 36(4):69-71.