

玉米病虫害综合防治技术

杨祥国

德惠市农业综合行政执法大队 吉林 长春 130300

摘 要：本文首先介绍了玉米常见病虫害，如大斑病、小斑病等病害，玉米螟、蚜虫等虫害及其危害。接着提出综合防治要遵循预防为主、综合治理，安全环保、生态友好，科学合理、精准施策的原则。在防治技术上，农业防治可选用抗病品种、合理轮作等；物理防治用灯光、色板诱杀及阻隔法；生物防治注重保护利用天敌和使用生物农药；化学防治要科学选用高效低毒低残留农药，适时、合理施药，保证均匀喷洒、调整剂量并交替用药，实现玉米病虫害可持续控制与产业稳定。

关键词：玉米；病虫害；综合防治；技术

引言

玉米作为重要粮食作物，其产量与质量受病虫害影响严重。玉米病虫害种类繁多，涵盖多种病害与虫害，对玉米生长各阶段造成危害，导致减产甚至绝收。为实现玉米高产稳产，保障粮食安全，需采取科学有效的综合防治技术。本文将详细介绍玉米常见病虫害种类与危害，阐述综合防治原则，并从农业、物理、生物、化学防治技术四个方面，探讨玉米病虫害综合防治的有效策略。

1 玉米常见病虫害的种类与危害

1.1 玉米常见的病害

一是玉米大斑病，玉米大斑病以危害叶片为主，病情严重时叶鞘与苞叶也会被侵染。发病初期，叶片上呈现水渍状青灰色小斑点，随着病情发展，这些斑点逐渐扩展成边缘深褐色、中央淡褐色或灰褐色的大斑。当环境湿度较大时，病斑表面会生成黑色霉层。病害严重到一定程度，叶片会枯黄、提前枯死，干扰玉米的光合作用，致使千粒重降低，对玉米产量造成严重影响。二是玉米小斑病，玉米小斑病与大斑病有一定相似性，不过其病斑相对较小，长度一般在1-4厘米，宽度在0.5-1.5厘米，形状多为椭圆形或近长方形。病斑边缘有明显黄褐色晕圈，在潮湿的环境条件下，病斑上同样会产生黑色霉层，该病在玉米生长中后期较为常见，大量叶片会因感染此病而枯死，进而影响玉米的灌浆过程，导致玉米产量下降。三是玉米锈病，玉米锈病主要危害玉米叶片，也能侵染叶鞘和茎秆。发病初期，叶片上出现淡黄色小斑点，之后逐渐隆起形成黄褐色或红褐色疱斑，疱斑破裂后散出大量锈色粉状物，即病原菌的夏孢子。

1.2 玉米常见的虫害

(1) 玉米螟，其幼虫具有极强的破坏性，会蛀食玉米的茎秆、雄穗和雌穗。茎秆被蛀食后，内部结构受

损，强度降低，在风雨等外力作用下极易折断；雄穗分枝被蛀断，会影响花粉的传播，降低授粉率；雌穗发育不良则会导致籽粒不饱满，千粒重下降。受玉米螟侵害的玉米植株，生长进程受阻，茎秆的支撑能力变弱，遇到不良天气时容易倒伏，这不仅会给收获工作带来困难，更会严重影响玉米的产量和品质。(2) 蚜虫，它们通常以成虫和若虫群集的方式，聚集在玉米叶片背面和心叶内，用口器刺吸植株的汁液。这会使叶片的生理功能受到干扰，出现卷曲、变形的情况，进而影响玉米的光合作用，阻碍其正常生长。更为严重的是，蚜虫还是多种病毒病的传播媒介，在吸食植株汁液的过程中，会将病毒传播给健康植株，加重玉米病害的发生程度，导致玉米植株出现早衰、枯死等现象，对玉米产量造成严重损失。(3) 地下害虫，地下害虫主要包括地老虎、蛴螬、金针虫等，它们主要在玉米苗期活动，危害玉米的根部和茎基部^[1]。这些害虫会咬断幼苗的根系或茎基部，使幼苗失去水分和养分的供应，导致幼苗枯萎死亡；有的害虫则会在根部或茎基部造成伤口，为病原菌的侵入提供途径，引发根部病害。

2 玉米病虫害综合防治原则

2.1 预防为主，综合治理

选用抗病品种是预防玉米病虫害的重要基础，因不同玉米品种对病虫害抵抗能力有别，挑选具有抗病虫害特性的品种种植，能从源头降低病虫害侵袭风险，为玉米健康生长筑牢内在防线。合理轮作也是关键举措，长期单一种植玉米会使土壤中病虫害病原体与害虫种群不断累积，提高发病和虫害爆发概率，而与其他非寄主作物合理轮作，可打破病虫害生存环境，减少其在土壤中的存活量，降低病虫害发生基数。科学施肥同样不可或缺，合理施用肥料能改善土壤结构，为玉米生长提供充

足养分,促进根系发育和植株健壮生长,使健康植株自身抵抗力增强,更好抵御病虫害入侵,还能调节土壤微生物群落,抑制有害微生物生长繁殖。遵循预防为主、综合治理原则,借助上述农业措施改善玉米生长环境,能有效增强玉米自身抗病虫害能力,这不仅可减少病虫害造成的损失,还能降低对化学农药的依赖,避免过度使用化学农药引发的环境污染、害虫抗药性增强等问题,进而实现玉米病虫害的可持续控制,保障玉米产业稳定发展。

2.2 安全环保,生态友好

开展防治行动时,优先选用对环境友好、对非靶标生物安全的方法。化学农药虽可在一定程度上控制病虫害,但大量频繁使用会引发诸多问题,它会残留在土壤中,改变土壤理化性质,破坏土壤微生物群落平衡,进而影响土壤肥力与生态功能;还会随雨水冲刷进入水源,污染地表水和地下水,威胁水生生物生存;同时挥发到空气中的农药成分也会对大气环境造成不良影响。所以,要尽可能减少化学农药的使用量与使用次数,从源头降低对土壤、水源和空气的污染风险,维护生态环境平衡稳定。注重保护和利用自然天敌是践行生态友好原则的重要方式,自然界中存在众多玉米病虫害的天敌,像捕食性昆虫、寄生性昆虫等,它们能有效控制害虫种群数量,维持生态系统动态平衡。通过创造适宜天敌生存繁衍的环境条件,减少对天敌的伤害,充分发挥生物防治作用,可实现以虫治虫、以菌治虫等自然调控机制,这样既能有效防治病虫害,又能减少化学农药使用,避免化学防治带来的负面效应,实现病虫害防治与生态保护有机结合,促进玉米产业可持续发展。

2.3 科学合理,精准施策

制定玉米病虫害防治方案时,要充分立足其发生规律和危害特性,同时紧密结合当地的气候条件、土壤状况等环境因素。由于玉米病虫害种类繁多,它们在发生时间、危害部位以及危害程度上差异显著,部分病虫害在特定气候环境下容易集中爆发,还有一些则对特定土壤类型表现出更强的适应性。只有全面、细致地考量这些因素,才能制定出具有针对性和可操作性的防治策略。其中,准确诊断病虫害种类是精准施策的关键前提,只有明确具体是哪种病虫害在为害,才能有的放矢地选择防治措施;一旦误判,不仅会造成人力、物力和财力的浪费,还会延误防治时机,导致病虫害进一步扩散、危害程度加重^[2]。选对防治时期和方法也至关重要,不同病虫害在不同生长阶段对药剂的敏感度不同,在合适时期开展防治能取得事半功倍的效果,同时要根据病

虫害特点和实际情况,合理选用防治方法,做到精准施药,避免盲目大面积喷洒农药,提升防治效果,减少农药用量、降低防治成本,减轻农药对环境的污染,实现玉米病虫害防治的高效、经济、环保。

3 病虫害的综合防治技术

3.1 农业防治技术

(1) 选用抗病品种,依据当地病虫害发生状况,挑选具备抗病、抗虫特性的玉米品种种植。此类品种可抵御病原菌侵染,减少病害发生与传播,进而降低农药使用量。选用时要充分考虑品种适应性、丰产性及稳定性,确保在抗病虫害的同时实现玉米高产优质。(2) 合理轮作,实行玉米与禾本科作物轮作,能有效减少土壤中病原菌和害虫积累,降低病虫害发生概率。轮作周期通常为2-3年,通过改变作物生态环境,打破病虫害生活周期,减轻其危害程度。(3) 科学施肥,合理施用氮、磷、钾等肥料,增施有机肥,改善土壤结构,提高土壤肥力,增强玉米抗病虫害能力。避免偏施氮肥,防止玉米徒长导致植株抗病性降低。同时,按照玉米不同生长阶段的需肥规律,适时、适量追肥,保证养分供应,促进玉米健康生长。(4) 清洁田园,在玉米收获后,及时清除田间残留的病株、残叶和杂草,集中销毁或深埋,减少病原菌和害虫越冬场所,降低来年病虫害发生基数。在玉米生长过程中,及时拔除田间病株,防止病害扩散蔓延。

3.2 物理防治技术

一是灯光诱杀,田间布置黑光灯、频振式杀虫灯等诱杀装置,可诱捕玉米螟、地老虎等害虫成虫,降低其产卵量与种群密度。杀虫灯设置密度通常为每2-3公顷一盏,悬挂高度距地面1.5-2米,开灯时间根据害虫活动规律确定,多在傍晚至次日凌晨。二是色板诱杀,利用黄色或蓝色黏虫板诱杀蚜虫、白粉虱等害虫,黏虫板规格一般为20厘米×30厘米,每隔5-10米悬挂一块,高度与玉米植株顶部平齐或略高。由于黏虫板使用一段时间后黏性会下降,影响诱杀效果,所以要定期更换。阻隔法通过地膜覆盖或设置障碍物阻止地下害虫危害玉米幼苗,地膜覆盖不仅能提高土壤温度、保持土壤水分,还能阻隔地下害虫出土为害,兼具多种作用。三是阻隔法,可在玉米植株周围撒施毒土或细沙形成隔离带,毒土或细沙能对害虫产生驱避或毒杀作用,从而防止害虫接近植株^[3]。物理防治技术利用害虫的趋光性、趋色性等生物学特性,通过物理手段减少害虫数量,不使用化学农药,对环境友好,能有效降低农药残留,保障玉米质量安全,同时减少对害虫天敌的伤害,维持田间生态平衡,

是玉米病虫害综合防治中不可或缺的重要措施。

3.3 生物防治技术

天敌保护与利用方面,自然界中存在众多玉米害虫的天敌,像赤眼蜂、瓢虫、草蛉等。保护和利用这些天敌能有效控制害虫种群数量。具体操作中,可在田间释放赤眼蜂,它能寄生玉米螟的卵,使玉米螟卵无法正常孵化,从而降低其孵化率,减少后续危害,还要减少化学农药的使用量,因为化学农药在杀灭害虫时,也会大量杀伤天敌,破坏田间生态平衡。减少化学农药使用,能为天敌创造良好的生存环境,让天敌在田间自然繁衍,持续发挥控制害虫的作用,形成自然的害虫防控机制。生物农药防治方面,生物农药具备安全、环保、无残留等优点,在玉米病虫害防治中应用前景广阔。常用的生物农药有苏云金杆菌、白僵菌、核型多角体病毒等。苏云金杆菌能防治玉米螟等鳞翅目害虫,其产生的毒素可使害虫中毒死亡,白僵菌对地下害虫和玉米螟等都有较好的防治效果,它能在害虫体内生长繁殖,消耗害虫养分致其死亡,核型多角体病毒可特异性地感染和杀死害虫,对环境友好,对人畜安全无害。

3.4 化学防治技术

(1) 科学选药。依据病虫害种类与发生程度,挑选高效、低毒、低残留的化学农药开展防治工作。优先选用生物源农药、矿物源农药以及特异性昆虫生长调节剂,降低化学合成农药的使用量。选药时,要留意农药的剂型、使用方法与安全间隔期,以此保障防治效果,确保农产品质量安全。若剂型选择不当,可能影响农药的附着与吸收;使用方法错误会降低药效;不遵守安全间隔期,农产品上市时农药残留可能超标。(2) 适时施药。掌握病虫害的发生规律与防治时期,病害一般在发

病初期防治,防止其扩散蔓延;虫害应在低龄期防治,此时害虫抗药性弱,防治成效佳,还要根据天气状况选择合适施药时间,避免在雨天或高温时段施药。雨天施药,农药易被雨水冲刷,降低药效;高温时段施药,农药易挥发,不仅浪费农药,还可能对施药人员造成危害^[4]。

(3) 合理施药。采用正确的施药方法与剂量,确保农药均匀喷洒在玉米植株上。可使用喷雾器进行叶面喷施,挑选合适的喷雾压力与喷头孔径,保证雾滴细小均匀,依据玉米生长阶段与种植密度,合理调整施药剂量,防止过量施药导致农药残留与环境污染。

结语

综上所述,玉米病虫害综合防治是一项系统且长期的工作,需综合运用多种防治技术。遵循预防为主、安全环保、科学合理的原则,将农业、物理、生物和化学防治有机结合,能有效控制病虫害发生,保障玉米产量与质量。种植者应根据实际情况,灵活选择防治方法,精准施策。同时,持续关注病虫害动态与防治技术研究进展,不断优化防治方案,推动玉米产业绿色、可持续发展,实现经济效益与生态效益的双赢。

参考文献

- [1]谭卓伟.玉米病虫害综合防治技术研究[J].种子科技,2024,42(6):85-87.
- [2]唐志玲.玉米病虫害综合防治技术研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)农业科学,2024(7):0180-0183.
- [3]张维林.讨论玉米病虫害综合防治技术[J].农家科技,2024(32):73-75.
- [4]李虎林.玉米病虫害综合防治技术[J].新农业,2020(5):19-20.