

玉米主要病虫害发生特点及开展多方面科学防治的深度论述

崔 莉

江苏省徐州市邳州市土山镇综合服务中心 221300

摘 要:玉米作为全球重要的粮食作物之一,其产量和质量直接影响到全球粮食安全。然而,玉米在生长过程中常受到各种病虫害的侵扰,严重影响其产量和品质。因此,文章首先提出了玉米主要病虫害防治的必要性,其次分析了玉米主要病虫害发生特点,最后探讨了玉米主要病虫害防治的原则和玉米主要病虫害防治策略,以期玉米种植户提供科学指导,提高玉米种植的经济效益和生态效益。

关键词:玉米;病虫害;特点;防治;策略

引言

玉米病虫害种类繁多,包括真菌性病害、细菌性病害、病毒性病害以及多种害虫。这些病虫害的发生不仅与玉米品种、栽培管理有关,还受气候、土壤等环境因素的影响。近年来,随着全球气候变化和农业生产方式的转变,玉米病虫害的发生特点也发生了变化,防治难度日益增大。因此,深入研究玉米主要病虫害的发生特点,制定科学合理的防治策略,对于保障玉米安全生产具有重要意义。

1 玉米主要病虫害防治的必要性

玉米作为全球广泛种植的粮食作物,不仅是人类食物的重要来源,也是畜牧业和工业生产的重要原料。然而,玉米在生长过程中常常受到各种病虫害的侵扰,这些病虫害不仅影响玉米的产量,还降低其品质,严重时甚至导致绝收。因此,对玉米主要病虫害进行防治具有极其重要的必要性。

1.1 保障粮食安全

病虫害的侵袭往往导致玉米产量大幅下降,甚至颗粒无收。在一些玉米主产区,病虫害已成为制约玉米生产的主要因素。因此,加强玉米病虫害的防治,是保障粮食安全、维护社会稳定的重要举措。

1.2 提高经济效益

病虫害的发生不仅降低玉米的产量,还影响其品质。受病虫害侵袭的玉米,往往籽粒不饱满、色泽暗淡,甚至含有有毒有害物质,严重影响其市场价值。通过有效的病虫害防治措施,可以减少病虫害对玉米的危害,提高玉米的产量和品质,从而增加农民的收入,提高玉米种植的经济效益。

1.3 促进生态平衡

玉米病虫害的防治不仅关乎农业生产,还与生态平衡密切

相关。病虫害的大面积发生往往破坏生态平衡,影响生物多样性。例如,一些害虫的大量繁殖会消耗大量的玉米叶片和茎秆,导致玉米光合作用减弱,生长受阻。同时,害虫的排泄物和尸体还会污染土壤和水源,对生态环境造成进一步破坏。因此,通过科学合理的病虫害防治措施,可以控制害虫的数量,保护生态环境,促进生态平衡。

1.4 推动可持续农业发展

可持续农业是当前全球农业发展的重要方向。在玉米种植中,病虫害的防治是实现可持续农业发展的关键环节。通过采用生物防治、物理防治等环保型防治措施,可以减少化学农药的使用量,降低对环境的污染,保护生态环境。同时,这些防治措施还可以提高玉米的抗病能力和抗逆性,增强玉米对不良环境的适应能力,从而推动玉米种植的可持续发展。

1.5 提升国际竞争力

在全球化的背景下,玉米市场的竞争日益激烈。提高玉米的产量和品质,是提升玉米国际竞争力的关键。通过有效的病虫害防治措施,可以减少病虫害对玉米的危害,提高玉米的产量和品质,使玉米在国际市场上更具竞争力。这不仅有利于增加农民的收入,还有利于推动我国玉米产业的国际化发展。

2 玉米主要病虫害发生特点

2.1 常发性病虫害日益严重

2.1.1 玉米螟

玉米螟是玉米生产中的主要害虫之一,其幼虫以钻蛀形式为害玉米植株的各个部位。近年来,随着3代玉米螟的发生频率增加,其危害程度也日益严重。玉米螟1年通常发生3代,以老熟幼虫在玉米茎秆内、果穗、残茬和土壤中越冬。成虫具有趋光性,夜晚活动时常被光源所吸引。

2.1.2 玉米大小斑病

大小斑病是玉米上常见的真菌性病害,主要危害玉米叶片。小斑病在玉米叶片上形成大量小斑点,这些斑点起初为水浸状,后逐渐扩大为圆形或椭圆形病斑,严重时病斑可覆盖叶片的大部分面积,甚至导致叶片枯死。大斑病则形成边缘不明显的椭圆形灰色至浅褐色病斑,后期病斑中央变为褐色,严重时多个病斑可连成片,导致叶片整片枯死。

2.2 偶发性病虫害频率增加

2.2.1 玉米粗缩病

玉米粗缩病是由玉米粗缩病毒引起的一种病毒性病害,主要由灰飞虱以持久性方式传播。近年来,随着灰飞虱数量的增加和传播范围的扩大,玉米粗缩病的发生频率也逐渐增加,对玉米产量构成了严重威胁。玉米粗缩病的症状主要包括植株矮化、叶片增厚、叶色浓绿等,严重时植株可能无法抽穗结实。

2.2.2 玉米蚜虫

玉米蚜虫是一种植食性昆虫,以吸食玉米汁液为生。近年来,随着气候变化和农业生产方式的改变,玉米蚜虫的发生频率也在逐渐增加。玉米蚜虫的危害主要表现为吸食玉米叶片和茎秆的汁液,导致玉米植株生长受阻、叶片卷曲、茎秆细弱等,严重时可能导致玉米减产和品质下降。防治玉米蚜虫的方法主要包括定期喷洒杀虫剂、种子处理以及利用天敌等。定期喷洒杀虫剂可以快速降低蚜虫的数量,但长期使用可能导致害虫产生抗药性和环境污染问题。

2.3 病虫害发生的复杂性

玉米病虫害的发生往往具有复杂性,多种病虫害可能同时发生或交替发生,给防治工作带来很大困难。例如,玉米螟和玉米蚜虫可能同时危害玉米植株,而大小斑病和玉米粗缩病也可能在同一田块内同时发生。此外,病虫害的发生还受到气候、土壤、品种、栽培管理等多种因素的影响,使得防治工作更加复杂。

3 玉米主要病虫害防治的原则

3.1 预防为主

预防为主是玉米病虫害防治的首要原则。这一原则强调在病虫害发生之前,通过采取一系列预防措施,如选用抗病品种、合理密植、科学施肥等,降低病虫害的发生概率。同时,综合治理强调多种防治手段的综合运用,包括农业防治、生物防治和化学防治等,以形成协同效应,提高防治效果。

3.2 生态优先

在玉米病虫害防治过程中,应始终坚持生态优先的原则。这意味着在防治病虫害的同时,要充分考虑对生态环境的影响,避免使用高毒、高残留的农药,减少对生态环境的破坏。同时,应积极推广生物防治等环保型防治技术,保护生物多样性,维护生态平衡。

3.3 科学用药

科学用药是玉米病虫害防治的关键原则。在选择农药时,应

优先考虑高效、低毒、低残留的产品,并根据病虫害的种类、发生阶段及环境条件等因素,制定合理的用药方案。施药时应遵循“少量多次”的原则,避免过量使用导致的环境污染与害虫抗药性增强。此外,还应注意药剂的轮换使用与交替使用,以延缓害虫抗药性的产生。

3.4 因地制宜

玉米病虫害的发生与危害因地区、气候、土壤及种植制度等因素而异。因此,在防治过程中应坚持因地制宜的原则,根据当地的具体情况制定针对性的防治策略。同时,应对不同类型的病虫害进行分类指导,采取不同的防治方法和措施,以确保防治效果。

3.5 强化监测

强化监测与及时预警是玉米病虫害防治的重要保障。通过建立完善的病虫害监测体系,可以及时发现病虫害的发生与扩散趋势,为防治工作提供科学依据。同时,应及时发布病虫害预警信息,指导农民采取有效的防治措施,防止病虫害的进一步扩散和危害。

3.6 公众参与

玉米病虫害的防治需要广大农民的积极参与和支持。因此,应加强宣传教育,增强农民的防治意识和技能水平。同时,应鼓励农民采取群防群治的方式,共同参与病虫害的防治工作,形成合力,提高防治效果。

4 玉米主要病虫害防治策略

4.1 农业防治

农业防治是玉米病虫害防治的基石,它侧重于通过优化农业管理措施,创造不利于病虫害生存的环境,从而减少病虫害的发生与扩散。

4.1.1 选用抗病品种

抗病品种的选择是农业防治的首要任务。通过种植具有优良抗病性的玉米品种,可以从源头上降低病害的发生概率。在选种时,应综合考虑品种的抗病性、适应性、产量潜力及市场需求,确保所选品种既符合当地生态条件,又能有效抵御主要病虫害。

4.1.2 合理密植

合理的种植密度对于玉米生长至关重要。过密的种植会导致田间通风不良、湿度增加,有利于病虫害的滋生。因此,应根据玉米品种特性、土壤肥力及气候条件,确定适宜的种植密度,以改善田间微环境,降低病虫害风险。

4.1.3 科学施肥

施肥是玉米生产中的重要环节。科学施肥不仅关乎玉米的营养供应,还直接影响到其抗病能力的提升。应依据玉米生长需求及土壤测试结果,制定均衡的施肥计划,注重氮、磷、钾及微量元素合理搭配,避免过量施肥导致的土壤污染与病虫害加剧。

4.1.4 加强田间管理

精细的田间管理是预防病虫害的有效手段。这包括及时排

水防涝、中耕除草以减少病虫害的栖息地与传播途径、清洁田园以消除病虫害的越冬场所等。通过细致的田间管理,可以显著降低病虫害的基数,为玉米生长创造良好条件。

4.2 生物防治

生物防治是利用天敌、生物制剂等自然力量,以生态友好的方式控制病虫害,是实现玉米生产可持续发展的重要途径。

4.2.1 天敌利用

天敌,作为自然界中生物链的重要组成部分,对于控制害虫种群数量具有不可替代的作用。在玉米生产中,赤眼蜂等天敌是玉米螟等害虫的天然克星。首先,通过人工释放这些天敌,可以显著降低害虫的种群密度,减少其对玉米的危害。这一方法不仅高效,而且避免了化学农药的使用,减少了对环境的污染。其次,为了更有效地利用天敌进行病虫害防治,我们需要加强对天敌的保护与繁衍工作。例如,种植蜜源植物可以为天敌提供丰富的食物来源,促进其繁衍与生存。最后,减少对天敌生存环境的破坏,如避免过度耕作和化学农药的滥用,也是保护天敌、发挥其自然控制作用的关键。

4.2.2 生物制剂应用

生物制剂,如苏云金杆菌、白僵菌等,是生物防治中的另一大利器。这些生物制剂具有低毒、高效、残留少的特点,是替代化学农药的理想选择。首先,在病虫害发生初期,适时喷洒生物制剂,可以迅速控制病虫害的扩散,防止病情恶化。与化学农药相比,生物制剂对环境的污染更小,对生态系统的破坏也更低。其次,在使用生物制剂时,我们需要根据病虫害的种类、发生阶段以及环境条件等因素,选择合适的制剂种类和使用方法。最后,为了确保生物制剂的效果,我们还需要注意制剂的保存与运输条件,避免其失活或变质。

4.2.3 生态调控

生态调控是生物防治中的又一重要手段。首先,通过调整作物布局、轮作休耕等措施,我们可以破坏病虫害的生存环境,降低其发生频率。例如,玉米与大豆轮作是一种有效的生态调控方法。大豆的根系可以分泌某种物质,对玉米螟等害虫具有抑制作用,从而减少害虫对玉米的危害。其次,我们还可以通过种植绿肥作物、深翻土壤等措施,改善土壤结构,提高土壤肥力,从而增强玉米的抗病抗虫能力。这些生态调控措施不仅可以有效控制病虫害,还可以提高玉米的产量和品质,实现玉米生产的可持续发展。

4.3 化学防治

化学防治在玉米病虫害防治中也很重要,尤其是在病虫害严重暴发时,化学农药的及时使用可以有效控制病情,减少损失。然而,长期使用化学农药可能导致害虫抗药性增强、环境污染及生态破坏,因此在使用时需格外慎重。

4.3.1 药剂选择

药剂选择是化学防治的第一步,也是至关重要的一步。应优

先选用那些经过科学验证,具有高效、低毒、低残留特性的化学农药。这类农药在有效控制病虫害的同时,能最大限度地减少对环境 and 生态系统的不良影响。避免使用高毒、高残留的药剂,是防止农药污染、保护生态环境的基本原则。其次,根据病虫害的种类及发生阶段,选择针对性强的药剂也是提高防治效果的关键。不同的病虫害对农药的敏感性不同,因此,在选择药剂时,应充分考虑病虫害的生物学特性,选用对其具有高效杀灭作用的药剂。

4.3.2 合理用药

合理用药是化学防治的核心。在病虫害达到防治阈值时,应及时采取措施进行防治,避免病虫害的进一步扩散和危害。首先,施药时,应遵循“少量多次”的原则,根据病虫害的实际情况和农药的使用说明,合理确定用药量和用药次数。过量使用农药不仅浪费资源,还可能导致环境污染和害虫抗药性的增强。其次,应注意药剂的轮换使用与交替使用。长期单一使用某种农药,容易导致害虫产生抗药性,降低防治效果。因此,应定期轮换使用不同种类的农药,或采用农药混配使用的方法,以延缓害虫抗药性的产生,提高防治效果。

4.3.3 安全防护

在使用化学农药时,安全防护是确保人员健康的关键。施药人员应穿戴好防护服、口罩、手套等个人防护装备,避免农药直接接触皮肤或吸入体内。首先,施药过程中,应严格遵守操作规程,避免农药溅入眼睛或口中。施药后,应及时清洗施药器械及身体,确保安全。其次,还应加强对施药人员的培训和教育,增强他们的安全意识和操作技能。定期组织施药人员进行健康检查,及时发现并处理因接触农药而引发的健康问题。

5 结语

总之,玉米病虫害种类繁多且发生特点各异,防治难度较大。为了保障玉米安全生产和提高经济效益与生态效益,应采取综合防治措施进行治理。具体策略包括选用抗病品种、合理密植、科学施肥、加强田间管理以及利用生物防治和化学防治等手段进行综合治理。同时还应根据不同地区的气候条件和病虫害发生特点制定有针对性的防治策略以确保玉米的高产稳产。

参考文献:

- [1]陈霞.绿色防控技术在玉米病虫害防治中的应用[J].新农业,2019(21):22-24.
- [2]张磊.浅谈山东梁山县玉米主要病虫害发生的种类与防治[J].农业工程技术,2019(20):45-47.
- [3]王志刚.玉米高产种植技术与病虫害防治措施研究[J].农业与技术,2018(21):90-92.
- [4]梁松慧.玉米病虫害防治技术措施探讨[J].种子科技,2022(09):120-124.
- [5]郑国福.浅谈玉米病虫害防治中的问题与对策[J].农业与技术,2018(02):56-58.