

玉米主要病虫害发生特点及综合防治措施

薛艳艳

(绥阳县现代高效农业园区服务中心, 贵州 遵义 563300)

摘要:近年来,随着现代化技术的推进,受秸秆还田等多种因素影响,玉米病虫害呈高发态势,影响了农户种植积极性,限制了绥阳县玉米产业的发展。基于此,针对绥阳县玉米种植面临的病虫害高发问题,总结了绥阳县玉米主要病虫害的发病特点、症状及为害,并提出综合防治策略,以期为农户提供参考借鉴。

关键词:绥阳县;玉米;病虫害

文章编号:1005-2690(2025)04-0146-03

中国图书分类号:S435.13

文献标志码:B

绥阳县位于贵州省北部,地处长江经济带,全县总面积为2 566 km²,辖12个镇、2个乡、1个街道和1个省级经济开发区,总人口为57万,农业人口约34万。绥阳县耕地面积为2.8万hm²,是典型的农业大县,其主要粮食作物包括水稻、玉米、小麦等。玉米作为绥阳县的第二大农作物,2023年种植面积为10 393.33 hm²,产量为5.86万t,玉米种植不仅带来了显著的经济效益,还促进了当地农业产业的多元化发展^[1]。然而,玉米病虫害的发生对玉米的产量和品质构成了严重威胁。近年来,随着气候条件和种植环境的变化,玉米病虫害的发生频率和为害程度也在不断增加,给当地农户带来了不小的经济损失。因此,深入研究绥阳县玉米主要病虫害的发生特点,并探讨有效的防治措施,对于保障当地玉米生产的安全和稳定具有重要意义。

1 玉米主要病虫害发生特点

1.1 纹枯病

1.1.1 发病条件

温度和湿度是影响玉米纹枯病发生的主要因素。温度25~30℃、相对湿度90%以上,是纹枯病发生的适宜气候条件。玉米纹枯病的高发期是炎热夏季的长雨期,特别是6—8月,降水次数多、降水量大,易诱发纹枯病。此外,土壤肥沃度较低的田块发病较重,土壤肥沃度较高的田块发病相对较轻。连作田块由于土壤中积累的菌源量大,发病率通常高于轮作田。

1.1.2 症状及为害

玉米纹枯病主要为害叶鞘、叶片、果穗及包叶,症状表现多样。发病初期,叶鞘基部1~2茎节出现暗绿色水渍状小圆斑,逐渐扩大成云纹状大病斑,灰褐色至深褐色。病斑导致叶鞘腐败、破裂脱落,茎秆

受损,输导组织受阻,严重时根茎基部灰白,次生根腐烂,植株易倒伏。叶片病斑从叶鞘附近开始蔓延,呈淡褐色水渍状,不规则扩展,影响叶片进行光合作用。果穗感染纹枯病会出现秃顶,籽粒发育不良或腐烂,影响玉米生长。纹枯病会导致玉米减产10%左右,严重地块甚至减产30%~40%^[2]。

1.2 锈病

1.2.1 发病条件

7—9月是玉米锈病的高发期,此时正值玉米生长的中后期,也是玉米产量形成的关键时期,此期间降雨较多,空气湿度大,导致田间湿度增加,加上适宜的温度(20~30℃)条件,有利于玉米锈病夏孢子的传播和侵染。

1.2.2 症状及为害

锈病侵染初期,玉米叶片上会出现褪绿色的小斑点,随后病斑逐渐隆起,形成黄褐色乃至红褐色疱状锈孢子堆,这些疱斑会破裂并散出铁锈色粉状物,即锈孢子。玉米锈病发生严重时,叶片布满锈孢子堆,导致叶片枯黄,光合作用减弱,消耗全株的营养和水分,植株早衰,影响籽粒灌浆和成熟。叶鞘、茎秆和苞叶上的症状与叶片相似,也会出现褪绿的小斑点和黄褐色疱状锈孢子堆。这些病斑的蔓延速度和严重程度可能因环境条件(如温度、湿度)和玉米品种而异。玉米锈病可导致玉米减产量达10%~30%,严重时甚至绝收^[3]。

1.3 青枯病

1.3.1 发病条件

乳熟期至蜡熟期是玉米青枯病的发病高峰期,此时如果遭遇连续降雨后温度迅速回升的天气,会显著增大玉米青枯病的发生率。大范围连续降雨后,田间容易积水,土壤湿度大。若温度迅速回升,骤然出现

作者简介:薛艳艳(1990—),女,汉族,贵州遵义人,本科,农艺师,研究方向为植物保护。

高温天气, 极易导致玉米青枯病发生大面积暴发。

1.3.2 症状及为害

玉米青枯病主要为害玉米的叶片、茎部和根部。玉米青枯病通常在灌浆至乳熟期发病, 自下而上扩展至叶片, 表现为青枯、灰绿色, 如水烫或霜打状, 迅速枯死。根据症状可分为青枯型、黄枯型和青黄型。茎基部初呈水浸状, 后变淡褐色, 易空心、倒伏, 后期茎节浅褐色易裂, 潮湿时有白色菌丝和粉红色霉层。果穗下垂, 苞叶枯死, 籽粒干瘪无光泽, 千粒质量下降, 严重影响玉米的产量和品质。发病初期, 根部先腐烂变短, 表皮松脱, 髓部空腔, 局部水渍状淡褐色病斑蔓延至全根, 根毛稀少, 易连根拔起。玉米青枯病一般可造成玉米减产 20% 以上, 严重时可导致绝收。

1.4 玉米螟

1.4.1 发病条件

玉米螟喜中湿环境, 高温干燥是其发生的限制因素。绥阳县若遇到年平均气温较高的情况, 玉米螟的年发生代数可能会增多。此外, 玉米螟的生长各阶段皆适宜在温度 20~30℃、相对湿度 60% 左右的环境中繁殖发育。因此, 在绥阳县, 如果夏季出现高温高湿的气候条件, 尤其是 7—9 月, 玉米螟的发病率可能会显著增加。

1.4.2 症状及为害

叶片被玉米螟幼虫咬食后, 会降低其光合效率。幼虫会在叶片上形成蛀孔, 叶片受害初期为半透明斑或蛀孔, 叶片展开后为整齐的排孔。雄穗被蛀后, 常易折断, 影响授粉。苞叶、花丝被蛀食, 会造成缺粒和秕粒。茎秆、穗柄、穗轴被蛀食后, 会形成隧道, 破坏植株内水分、养分的输送, 导致茎秆倒折率增加, 籽粒产量下降。受害部位有大量虫粪堆积, 是识别玉米螟的明显特征。玉米螟幼虫具有钻蛀性, 会使玉米植株的生长受阻, 严重时甚至导致植株死亡, 为害严重时可导致玉米产量损失 30% 以上^[4]。

1.5 双斑萤叶甲

1.5.1 发病条件

双斑萤叶甲的活动和繁殖与温度密切相关, 高温干旱对双斑萤叶甲的发生极为有利。在绥阳县, 如果夏季气温较高, 尤其是 7—9 月, 双斑萤叶甲的发病率会显著增加。降水量对双斑萤叶甲的发生也有影响, 降水量少, 发生重, 降水量多, 发生轻, 暴雨对其发生极为不利。双斑萤叶甲以散产卵在表土下越冬, 如果前 1 年越冬卵存活数量多, 翌年幼虫的孵化数量也会相应增加, 双斑萤叶甲的为害会加重。如果

绥阳县作物品种布局单一, 且实行大面积连作, 粗放的田间管理, 如未及时清除杂草、不合理施肥等, 均为双斑萤叶甲的产卵繁殖创造有利条件。

1.5.2 症状及为害

双斑萤叶甲主要以成虫形式在玉米植株上取食叶片, 残留网状叶脉或表皮, 使叶片呈现不规则的白斑。从远处看, 这些白斑可能连成一片, 影响叶片进行光合作用。在玉米抽雄吐丝后, 双斑萤叶甲会取食花药和花丝, 影响玉米正常扬花和授粉, 进而抑制灌浆, 严重时甚至导致籽粒破碎。双斑萤叶甲还会在灌浆期啃食籽粒, 导致烂粒、穗腐。叶片受害后, 光合作用受到严重影响, 导致玉米植株生长不良, 进而影响产量。花丝受害会影响玉米的正常授粉和灌浆过程, 导致籽粒不饱满, 甚至形成空粒和秕粒, 降低玉米的产量和品质。

1.6 蚜虫

1.6.1 发病条件

温度是影响玉米蚜虫发生和发展的主要因素。玉米蚜虫对温度的适应范围较广, 20~35℃ 内繁殖最为迅速。在温度较高的夏季, 玉米蚜虫易暴发。平均气温约 23℃、相对湿度超过 85%, 并且玉米处于抽雄扬花期时, 对玉米蚜虫的繁殖和为害最为有利。降水对玉米蚜虫的发生也有一定影响, 高温多雨的气候条件容易使玉米蚜虫滋生、繁殖并迅速扩散, 对玉米产生为害。

1.6.2 症状及为害

玉米蚜虫的成虫和若虫群集在玉米叶片背面、心叶、花丝和雄穗等部位取食, 刺吸植物组织的汁液。受害叶片会出现褪绿斑点, 并逐渐变黄、发红或紫褐色, 影响叶片进行光合作用。叶片边缘可能发黄, 严重时会导致叶片枯死。玉米蚜虫在取食过程中会分泌蜜露, 污染叶片, 使叶片“起油”发亮, 并在叶面形成一层黑色的霉状物, 引发煤污病。玉米蚜虫的刺吸作用会造成玉米植株生长不良, 生长停滞, 严重时甚至会导致植株死亡。叶片受害后, 光合作用受到严重影响, 导致玉米植株制造的有机物减少, 进而影响玉米的产量和品质。玉米蚜虫在取食过程中会传播多种病毒病, 如玉米矮花叶病毒病等, 这些病毒病会引起玉米叶片皱缩、植株矮化等症状, 严重时会导致玉米绝收。

2 综合防治措施

2.1 农业防治

选择抗病、高产、优质马齿型中早熟品种; 重病

地块可与大豆、红薯、花生等作物轮作，减少重茬；加强田间管理，调整播期，使玉米主要发病期避开病菌感染期；合理密植，增加田间通风、透光；洼地注意田间排水，降低温度和湿度，减少病菌对植株的侵染。增施磷、钾肥和微量元素肥，避免偏施氮肥；中后期叶面喷施微量元素肥，达到壮苗抗病目的。彻底清除田间和田边杂草，减少越冬菌源；及时消除病残体并集中烧毁，在玉米收获后将田间多余的秸秆烧掉，深翻土壤，减少越冬虫源。

2.2 物理防治

利用害虫具有趋光性的特点，使用黑光灯诱杀玉米螟和双斑萤叶甲。利用蚜虫趋黄色特点，进行黄板诱杀或银灰膜避蚜。黑光灯能够发出特定频率的光线，吸引玉米螟成虫聚集，从而达到诱捕的目的，如3.3~4.0 hm²的玉米田可以挂设1盏黑光灯。为了避免光源对周边环境造成干扰，在灯具周围设置遮光设施。通过黑光灯诱杀，可以有效减少玉米螟成虫的数量，从而降低其对玉米作物的为害程度。双斑萤叶甲成虫虽然具有弱趋光性，但在特定条件下，如日光强烈时，会隐蔽在作物叶背或花穗中。然而，在夜间或光线较弱时，其可能被灯光吸引，2.0~3.3 hm²可以挂1盏灯，灯距为180~200 m，呈棋盘式分布，悬挂在高于玉米作物1 m以上的位置，以确保光线能覆盖更广泛的区域^[5]。在玉米田间悬挂150~225块/hm²诱杀蚜虫，高度应略高于玉米植株，以便于蚜虫更容易被吸引并粘住。悬挂时应确保黄板分布均匀，避免出现盲区。

2.3 生物防治

赤眼蜂是玉米螟的天敌，释放赤眼蜂可以有效防治玉米螟。在田间1代卵始盛期和盛期释放赤眼蜂30次/hm²，每次放蜂数量根据田间虫情确定。还可以通过以菌治虫，利用白僵菌、绿僵菌等微生物制剂防治玉米螟，这些微生物制剂可以寄生在玉米螟体内，导致其死亡。蚜虫的天敌有蜘蛛、草蛉、龟纹瓢虫等。当天敌与蚜虫的比例在1:100以上时，可有效控制蚜虫的为害。双斑萤叶甲的天敌主要有瓢虫、蜘蛛等，通过种植生态带可以增加天敌数量，从而控制双斑萤叶甲进行为害。

2.4 化学防治

2.4.1 病害防治

防治玉米纹枯病，在播种前使用0.4%消病健苗粉进行拌种处理。在发病初期，使用5%井冈霉素1 500~2 250 mL/hm²，兑水750~900 kg/hm²，对准发病部位均匀喷雾，间隔7~10 d防治1次，连喷2次。

防治玉米青枯病，在发病初期及喇叭口期，使用25%瑞毒霉粉剂600倍液喷雾防治，也可以用甲霜灵400倍液灌根，灌药液量为500 mL/株。防治玉米锈病，在发病初期，使用45%代森铵水剂、80%代森锌、20%萎锈灵乳油、25%粉锈宁可湿性粉剂等喷雾防治，每隔7 d使用1次，连续喷2~3次^[6]。

2.4.2 虫害防治

防治玉米螟，在玉米6片叶时，可以使用甲维·氯虫悬浮剂、虱螨脲+虫螨·印虫威、37%高氯·马乳油等喷雾防治，主要预防玉米螟成虫产卵在上面孵化与低龄的玉米螟幼虫钻进玉米芯。玉米大喇叭口期，在玉米雄穗大约有1%刚抽出，还没有花粉时喷施1次，在玉米完全授完粉后直接喷洒玉米穗。防治双斑萤叶甲，在成虫盛发期，可以使用22%噻虫·高氯氟悬浮剂450 mL/hm²、或4.9%高氯·甲维盐微乳剂600 mL/hm²、或10%顺式氯氰菊酯悬浮剂600 mL/hm²等，兑水450 kg/hm²均匀喷雾，每间隔7~10 d喷施1次，连用2~3次，也可使用11.6%甲维·氯虫苯悬浮剂1 500倍液，或3.2%高氯甲维盐微乳剂1 000倍液，或5%甲维·高氯氟水乳剂1 500倍液喷雾防治。防治蚜虫，可使用2.5%天王星乳油3 000倍液、或70%艾美乐水分散粒剂45.0~67.5 g/hm²兑水喷雾防治，每间隔7~10 d喷1次，连喷3~4次。

3 结束语

综合防治玉米病虫害需要采取多种措施，包括种植抗病品种，应用农业、生物和物理防治等技术。通过科学合理的防治措施，可以有效降低病虫害的发生概率和为害程度，提高玉米的产量和品质。同时，加强田间管理和优化农业生产措施，也是提高玉米抗病能力的关键。

参考文献：

- [1] 张天雨,齐同星,张晓霞,等.玉米高产种植技术及病虫害防治[J].农村实用技术,2024(9):79-80.
- [2] 杨金龙,蒋方宽.玉米栽培新技术分析及病虫害防治研究[J].河北农业,2024(8):56-57.
- [3] 刘登山.玉米高产种植技术及病虫害防治[J].黑龙江粮食,2024(7):37-39.
- [4] 王成顺.庆云县玉米常见病虫害的发生与防治[J].南方农业,2024,18(14):63-65.
- [5] 李文文.玉米优质高产栽培技术和病虫害防治措施[J].农业开发与装备,2024(6):181-183.
- [6] 郭巍.玉米种植中常见病虫害及其防治技术探究[J].农村科学实验,2024(11):46-48.

(编辑:郭志阳)