

宁夏地区玉米病虫害发生与防治

罗 刚

宁夏农垦简泉农场有限公司 宁夏 石嘴山 750021

摘 要：本文阐述宁夏地区玉米主要病害的发生特征，包括大斑病、小斑病、茎基腐病、锈病和丝黑穗病的发病时间、症状及危害。分析了气候、土壤、种植管理三大影响因素，气候的温湿度变化、土壤质地与肥力、种植中的连作和密植等均会影响病虫害发生。构建了综合防治技术体系，涵盖抗性品种布局、精准施药、生态调控和生物防治创新，为宁夏玉米病虫害防治及产业可持续发展提供技术支持。

关键词：宁夏地区；玉米病虫害；发生与防治

引言

玉米作为宁夏重要的粮食与经济作物，其产量和品质常年受病虫害严重威胁，给当地农业生产带来显著损失。宁夏昼夜温差大且降水分布不均，加之多样的土壤类型和特定的种植模式，使玉米病虫害呈现出独特的发生规律，防控难度较大。本文基于宁夏农垦简泉农场等主产区的实践经验，深入探究玉米病虫害的发生特征与影响因素，结合当地实际提出针对性的综合防治体系，旨在为种植户提供科学有效的病虫害防治方案，助力宁夏玉米产业突破病虫害瓶颈，实现稳定高产与可持续发展。

1 宁夏地区玉米主要病害发生特征

宁夏地区玉米主要病害受当地气候与土壤条件影响，呈现出明显的阶段性和区域性特征。大斑病多在玉米抽雄吐丝期显现，此时田间湿度升高，病菌孢子借助风雨快速传播。初期叶片出现青灰色小点，在20-25℃的高温高湿环境下，迅速扩展为长梭形大斑，病斑边缘暗褐、中央枯黄，多个病斑连片后导致叶片干枯，严重阻碍光合作用，造成养分输送受阻，对产量影响显著^[1]。小斑病在夏季7-8月多雨时段进入高发期，26-30℃的气温配合高湿度，加速了病菌的繁殖与侵染。病斑呈椭圆形，直径通常不足1厘米，中央黄褐色、边缘深褐色，周围伴有黄色晕圈，辨识度较高。该病害不仅危害叶片，还会侵染叶鞘和苞叶，导致植株中下部叶片提前枯死，使玉米在灌浆期因光合面积不足而籽粒饱满度下降。茎基腐病在沙壤土和壤土区域更为常见，7-8月的高温多雨为病菌侵入创造了条件。发病初期茎基部出现水渍状腐烂，随后转为褐色，茎秆组织逐渐软化，支撑力丧失，易引发连片倒伏。病菌通过土壤传播，在根系或茎基伤口处定植，破坏维管束功能，导致植株萎蔫死亡，突发性强且危害集中。锈病主要发生在9月上中旬，昼夜温差大、晨间露水多的环境利于病菌扩散。叶片起初出现淡黄色

小点，逐渐形成黄褐色夏孢子堆，破裂后释放的孢子借助气流蔓延。病斑密集时叶片失绿枯黄，光合功能急剧衰退，导致玉米灌浆不足，千粒重降低，对后期产量形成直接影响。丝黑穗病属于系统性病害，苗期即可侵染，病菌通过土壤、粪肥等途径传播。发病后雄穗和雌穗变形为黑粉包，内部充满厚垣孢子，完全丧失繁殖能力。连作地块因土壤中病菌积累，发病更为严重，一旦出现病株，往往成片发生，对产量造成毁灭性打击，是宁夏玉米生产中需重点防控的病害之一。

2 宁夏地区玉米病虫害发生影响因素

2.1 气候条件

宁夏的温带大陆性气候具有显著的昼夜温差和独特的降水分布规律，这种气候特征为玉米病虫害提供了特定的生存与繁殖环境。夏季气温较高且降水集中，往往形成高温高湿的田间小气候，这种环境极有利于大斑病、小斑病和茎基腐病等真菌性病害的发生与传播。高温加快了病菌的代谢速度，促进其孢子萌发和菌丝生长，而高湿则为孢子的传播和侵染创造了有利条件，使得这些病害在夏季得以快速蔓延。进入秋季，气温逐渐回落但仍保持在适宜范围内，同时昼夜温差增大导致晨间露水增多，为锈病病菌的传播和侵染提供了理想的温湿度条件，从而诱发锈病的发生。而在干旱少雨的季节或年份，空气湿度较低，这种环境虽然对部分真菌病害有一定抑制作用，但却非常适合红蜘蛛等刺吸式害虫的繁殖。红蜘蛛在干燥环境中发育周期缩短，繁殖速度加快，种群数量迅速增加，进而加重对玉米的危害。

2.2 土壤状况

土壤状况对宁夏地区玉米病虫害的发生有着重要影响，其中土壤质地是关键因素之一。沙壤土和壤土由于结构疏松、透气性良好，为茎基腐病等土传病菌的滋生和繁殖提供了适宜的生存环境，使得这些病菌能够在

土壤中顺利存活并伺机侵染玉米植株^[2]。相比之下,黏土由于结构致密、透气性较差,在多雨季节容易出现积水现象,这种积水环境会改变土壤的微生态,可能加重某些病害的发生。此外,土壤肥力状况也与玉米病虫害的发生密切相关。当土壤肥力不足时,玉米植株生长瘦弱,自身的抗病虫能力会大幅下降,容易受到病虫害的侵袭;而施肥不当,如过量施用氮肥而忽视磷钾肥的补充,会导致玉米植株徒长,组织柔嫩,同样会降低其对病虫害的抵抗能力,使其更易遭受危害。

2.3 种植管理

种植管理措施的合理性直接关系到宁夏地区玉米病虫害的发生程度。连作是导致病虫害发生概率增加的重要原因之一,长期在同一地块种植玉米,会使土壤中的病原菌和害虫虫源不断积累,为病虫害的发生提供了丰富的源头,从而加大了病虫害爆发的风险。种植过密也是一个不容忽视的问题,过密的种植会使田间通风透光条件变差,导致田间湿度升高,形成有利于病害发生的小环境,促进病菌的繁殖和传播。同时,田间杂草丛生和病残体清理不及时,会为病虫害提供良好的栖息和越冬场所。杂草不仅会与玉米争夺养分和水分,还会成为病虫害的中间寄主,而病残体则会携带大量的病原菌和害虫卵,为病虫害的越冬和次年发生提供了保障,进而加剧病虫害对玉米的危害。

3 玉米病虫害综合防治技术体系

3.1 抗性品种布局

抗性品种的合理布局是防治玉米病虫害最经济有效的基础措施,能够从源头降低病虫害发生的风险。在宁夏地区,应根据不同种植区域的病虫害发生特点,选择适宜的抗性品种。对于大斑病、小斑病高发的区域,应优先选用对这两种病害具有强抗性的品种,这些品种在叶片结构和生理机制上具有特殊的防御能力,能够有效抑制病斑的形成和扩展。在茎基腐病发生严重的地块,选择根系发达、茎基部组织坚韧的品种,可提高植株对病菌侵染的抵抗能力。针对锈病和丝黑穗病,也要选择相应的抗性品种,以减少病害造成的损失。要避免长期单一种植同一抗性品种,实行品种轮换种植。不同品种对病虫害的抗性机制存在差异,轮换种植可以防止病虫害对单一品种产生适应性和抗性,保持品种的防治效果。在品种布局上,还应考虑品种的搭配,将不同抗性特点的品种合理搭配种植,形成一个多样化的品种群体,增强整个玉米种植区域对病虫害的整体防御能力。此外要加强对玉米品种抗性的监测和评估,及时淘汰抗性下降的品种,引进和推广新的优良抗性品种,确保抗

性品种布局能够持续有效地应对病虫害的变化。

3.2 精准施药技术

精准施药技术是在保障防治效果的前提下,减少农药使用量、降低环境污染的重要手段,其核心在于根据病虫害发生情况,精确定施药时间、施药剂量和施药范围。在施药时间的选择上,要密切关注病虫害的发生动态,掌握病虫害的发生规律和薄弱时期。对于病害,应在发病初期及时施药,此时病菌数量较少、扩散范围小,施药后能够有效控制病害的蔓延。对于虫害,要抓住幼虫低龄期进行施药,这一时期的害虫抗药性较弱,施药后防治效果显著。同时,要结合气象条件,选择在晴朗、无风或微风天气施药,避免在雨天或大风天气施药,以提高农药的利用率和防治效果。施药剂量的确定要严格按照农药使用说明和病虫害发生程度进行,避免盲目加大剂量^[3]。根据病虫害的发生轻重,合理调整用药量,在保证防治效果的同时,减少农药残留和对环境的污染。对于不同的病虫害和作物生长阶段,要选择合适的农药剂型和施药方法。例如,防治叶面病害和蚜虫等叶面害虫,可采用喷雾方式,使药液均匀覆盖在叶片表面;防治玉米螟等钻蛀性害虫,可采用点心法或灌心叶法,将药液直接送达害虫危害部位。精准施药还需要借助先进的施药设备和技术,如采用变量喷雾机,根据田间病虫害发生的差异,自动调整施药剂量和范围,实现针对性施药。要加强对施药人员的培训,提高其操作技能和精准施药意识,确保施药技术能够得到正确应用。针对宁夏玉米田主要病虫害发生规律,制定标准化培训课程,内容涵盖病虫识别、农药特性、施药设备操作及环境风险防控。建立施药人员资质认证制度,要求持证上岗,并定期组织复训更新知识体系,确保精准施药技术持续落地,为化学农药减量控害提供人力保障。

3.3 生态调控措施

生态调控措施通过优化玉米生长的生态环境,创造有利于玉米生长而有利于病虫害发生的条件,从而达到防治病虫害的目的,是一种绿色环保的防治手段。合理轮作是生态调控的重要措施之一。与非禾本科作物进行轮作,如豆类、马铃薯等,能够打破病虫害的生存循环,减少土壤中病原菌和害虫虫源的积累。轮作还可以改善土壤结构和肥力状况,提高玉米植株的生长势和抗病虫能力。轮作周期一般为2-3年,具体可根据当地的种植制度和病虫害发生情况进行调整。合理密植也是生态调控的关键环节。根据玉米品种特性和土壤肥力状况,确定适宜的种植密度,既能保证植株有足够的生长空间和光照条件,又能形成合理的群体结构,改善田间通风

透光性,降低田间湿度,减少病害发生的几率。合理密植还能提高玉米群体对害虫的抵抗能力,减少虫害造成的损失。田间杂草管理对生态调控也至关重要。及时清除田间杂草,不仅可以减少杂草与玉米争夺养分和水分,还能消除杂草作为病虫害中间寄主的作用,降低病虫害发生的风险。可以采用人工除草、机械除草或使用除草剂等方式进行杂草防治,但要注意除草剂的使用安全,避免对玉米和环境造成危害。合理的水肥管理也能起到生态调控的作用。增施有机肥,合理搭配氮、磷、钾等化肥,提高玉米植株的营养水平和抗病虫能力。在浇水方面,要避免大水漫灌,采用滴灌、喷灌等节水灌溉方式,合理控制田间湿度,减少病害发生的有利条件。

3.4 生物防治创新

生物防治创新通过利用生物之间的相互作用,采用生物制剂、天敌等生物手段来防治病虫害,具有环保、安全、可持续的特点,是玉米病虫害综合防治体系的重要组成部分。保护和利用天敌是生物防治的重要内容。宁夏地区玉米田间存在着丰富的天敌资源,如赤眼蜂、瓢虫、草蛉等,这些天敌对玉米螟、蚜虫等害虫具有显著的控制作用。通过采取措施保护这些天敌,如减少广谱性农药的使用、合理安排作物布局等,为天敌创造适宜的生存和繁殖环境,提高天敌的种群数量,从而增强对害虫的自然控制能力。释放天敌进行生物防治是一种有效的主动防治措施。在玉米螟产卵高峰期,人工释放赤眼蜂,赤眼蜂将卵产在玉米螟卵内,使玉米螟卵不能正常孵化,从而控制玉米螟的种群数量^[4]。这种方法针对性强,防治效果好,且对环境无污染,在宁夏地区的玉米种植中已得到一定应用。生物农药的研发和应用是生物防治创新的重要方向。苏云金杆菌(Bt)、白僵菌、春雷霉素等生物农药,对多种病虫害具有良好的防治效

果,且对人畜安全、对环境友好。在使用生物农药时,要根据病虫害的种类和发生情况,选择合适的生物农药品种和使用方法,严格按照使用说明进行施药,以充分发挥生物农药的防治效果。此外还可以利用生物多样性进行病虫害防治,如在玉米田间种植一些有益植物,吸引天敌栖息和繁殖,或者利用微生物之间的拮抗作用,抑制病原菌的生长和繁殖。通过不断创新生物防治技术和方法,提高生物防治在玉米病虫害综合防治中的比重,实现玉米生产的绿色可持续发展。

结语

综上,针对宁夏地区玉米病虫害的综合防治技术体系,通过抗性品种合理布局、精准施药技术应用、生态调控措施实施及生物防治创新等多措施协同发力,能够有效控制病虫害的发生与危害。实践过程中,需紧密结合当地气候的温湿度变化、土壤的质地与肥力状况以及种植管理中的连作、密植等实际情况灵活应用。未来持续优化该技术体系,加强技术推广与培训,可进一步提升玉米产量与品质,推动宁夏玉米产业向绿色、高效方向发展,为保障区域粮食安全、促进农业经济增长奠定坚实基础。

参考文献

- [1]李才华.小麦高产栽培新技术及田间管理措施[J].种子科技,2022,40(5):34-36.
- [2]黄庆银,吴文广,毕惠林.小麦高产栽培技术及田间管理措施[J].农民致富之友,2020(4):34-36.
- [3]任加平.小麦高产栽培新技术初探[J].农家科技(下旬刊),2020(7):30-32.
- [4]刘建平.深化小麦高产栽培新技术与病虫害绿色防控的应用实施[J].农民致富之友,2025(3):3-5.