

玉米大斑病发生规律及防治措施

安玫

DOI:10.12238/as.v8i11.3468

[摘要] 玉米大斑病是玉米种植过程中常见且危害严重的病害之一,严重影响玉米的产量和质量。本文深入研究了玉米大斑病的发生规律,包括病原菌的特性、病害发生与环境因素(如温度、湿度、光照等)的关系以及在不同玉米品种上的发病差异。从农业防治、化学防治、生物防治等多个角度详细阐述了玉米大斑病的防治措施。通过对发生规律的准确把握和有效防治措施的实施,能够为玉米种植者提供科学的指导,降低玉米大斑病的危害,保障玉米产业的健康发展。

[关键词] 玉米大斑病; 发生规律; 防治措施; 病原菌; 环境因素

中图分类号: S513 **文献标识码:** A

The occurrence pattern and prevention measures of corn leaf spot disease

Mei An

[Abstract] Corn leaf spot disease is one of the common and serious diseases in the corn planting process, which seriously affects the yield and quality of corn. This article delves into the occurrence patterns of corn leaf spot disease, including the characteristics of the pathogen, the relationship between disease occurrence and environmental factors such as temperature, humidity, and light, and the differences in disease incidence among different corn varieties. This article elaborates on the prevention and control measures of corn leaf spot disease from multiple perspectives, including agricultural control, chemical control, and biological control. By accurately grasping the occurrence patterns and implementing effective prevention and control measures, scientific guidance can be provided to corn growers to reduce the harm of corn leaf spot disease and ensure the healthy development of the corn industry.

[Key words] corn leaf spot disease; Occurrence pattern; Preventive measures; Pathogenic bacteria; environmental factors

引言

玉米作为全球重要的粮食作物之一,在保障粮食安全方面发挥着关键作用。然而,玉米大斑病的频繁发生给玉米生产带来了巨大挑战。玉米大斑病一旦爆发,会导致玉米叶片受损,光合作用效率降低,进而影响玉米的生长发育和产量形成。了解玉米大斑病的发生规律,探索有效的防治措施,对于提高玉米产量、保证玉米品质、增加农民收入具有重要的现实意义。本文旨在系统地分析玉米大斑病的发生规律,并提出针对性的防治策略,为玉米种植提供技术支持。

1 玉米大斑病病原菌及发病症状

1.1 病原菌特性

玉米大斑病的病原菌为大斑凸脐蠕孢菌,属半知菌亚门真菌。该病原菌以菌丝体或分生孢子在病残体上越冬,成为翌年初侵染源。病原菌的分生孢子呈长梭形,有多个隔膜,颜色为淡橄榄色至深橄榄色。其分生孢子梗从气孔伸出,单生或2-6根束生,褐色,直立或屈膝状,顶部孢痕明显。病原菌在适宜的环境条件

下,能够快速繁殖和传播,对玉米植株造成危害。

1.2 发病症状表现

玉米大斑病主要危害玉米的叶片,也可侵染叶鞘和苞叶。发病初期,叶片上出现水渍状青灰色斑点,随后逐渐沿叶脉向两端扩展,形成中央淡褐色、边缘暗褐色的大型梭形病斑。病斑一般长5-10厘米,宽1-2厘米,严重时病斑可融合成大片,导致叶片枯黄。在湿度较大的情况下,病斑表面会产生黑色霉层,即病原菌的分生孢子梗和分生孢子。叶鞘和苞叶发病时,症状与叶片相似,但病斑相对较小。

1.3 不同生育期发病特点

在玉米的不同生育期,大斑病的发病特点有所不同。幼苗期植株组织幼嫩,抗病力弱,遇多雨高湿环境,病菌易从气孔侵入,初期叶片出现灰绿色小斑,逐渐扩展为梭形大斑,严重时幼苗发黄萎蔫。拔节至抽雄期,植株生长旺盛,叶片密集,田间通风透光差,若持续阴雨或雾露重,病害迅速扩散,病斑常连片枯死,影响光合作用,削弱穗部发育。进入灌浆期后,植株生理机能衰退,

抗性下降,老叶先发病并向上蔓延,大量病斑破坏叶面积,阻碍养分输送,导致籽粒灌浆不充分,千粒重下降,秃尖增多,最终造成显著减产。因此,应根据各生育期特点,采取种子处理、合理密植、适时施肥及药剂防治等综合措施,有效控制病害发展。

2 玉米大斑病发生规律与环境因素的关系

2.1 温度对发病的影响

温度是影响玉米大斑病发生的重要环境因素之一。病原菌生长的适宜温度为20~25℃,在此范围内,分生孢子萌发率高,侵染速度快,病害扩展迅速。当温度低于15℃时,孢子萌发受阻,菌丝生长缓慢,导致初侵染延迟;高于30℃时,菌丝活力下降,孢子易失活,显著抑制病原菌的存活与传播。在玉米生长中后期,若气温持续处于20~25℃且伴随高湿,极易引发病害流行。相反,夏季高温干旱或早春低温阴雨均能有效延缓病情发展。此外,昼夜温差大、夜间结露时间长,有利于叶片湿润环境的形成,进一步增强病原菌的侵染机会。因此,温度的变化不仅直接影响病原菌的生物学活性,也通过调控田间微环境间接影响病害的爆发程度,对玉米大斑病的发生和流行具有关键的调控作用。

2.2 湿度与发病的关联

湿度对玉米大斑病的发生和流行起着关键作用。病原菌的分生孢子萌发需要高湿度条件,相对湿度在90%以上且持续时间较长时,分生孢子才能充分吸水萌发,穿透叶片表皮完成侵染。降雨频繁不仅提高田间空气湿度,还能通过雨滴飞溅传播孢子,扩大侵染范围。夜间形成的露水或雾气可维持叶片湿润6小时以上,显著促进病菌侵入。此外,密植、通风不良的田块湿度更难散失,进一步加重病情。高湿环境下,病斑迅速扩展并产生大量新孢子,形成多次再侵染,导致病害快速蔓延。相反,在干旱少雨、空气干燥的年份,孢子难以萌发,病害传播受阻,玉米大斑病的发生程度明显减轻。因此,田间湿度管理是防控该病的重要环节。

2.3 光照及其他环境因素的作用

光照对玉米大斑病的发生有显著影响。充足的光照能促进光合作用,提高植株体内糖分和抗性物质的积累,增强抗病能力。若种植密度过高,田间郁闭、通风透光差,不仅导致植株茎秆细弱、叶片薄嫩,降低自身免疫力,还使冠层湿度升高、叶面结露时间延长,为大斑病菌孢子萌发和侵染创造有利条件。此外,土壤肥力直接影响植株长势,氮磷钾失衡或有机质缺乏的地块,玉米生长迟缓,更易感病。选用抗病品种是防控关键,如抗病性强的紧凑型品种既能改善田间光照分布,又可显著减轻病害发生,综合管理才能有效控制病害蔓延。

3 玉米大斑病的传播途径和发病条件

3.1 病原菌的传播途径

玉米大斑病病原菌的传播途径主要有气流传播、雨水传播和农事操作传播。病原菌的分生孢子可以借助风力传播到较远的距离,落在健康的玉米叶片上,在适宜的条件下萌发并侵染植株。雨水的飞溅也能将病原菌从病叶传播到相邻的健康叶片上,扩大病害的发生范围。农事操作如田间管理、农机具的使用等,也可能携带病原菌,造成病害的传播。例如,在病田作业后,农机

具上可能附着病原菌,若未经清洗直接进入健康田块,就会导致病原菌的传播。

3.2 发病的田间条件

田间的种植密度、灌溉方式、施肥水平等条件对玉米大斑病的发病有重要影响。种植密度过大,植株间通风透光不良,田间湿度增加,有利于病原菌的滋生和传播,发病较重。不合理的灌溉方式,如大水漫灌,会使田间湿度长时间处于较高水平,为病原菌的生长和侵染创造有利条件。施肥不当,尤其是偏施氮肥,会导致植株生长过旺,组织柔嫩,抗病能力下降,容易感染大斑病。连作地块由于土壤中病原菌积累较多,发病程度通常比轮作地块严重。

3.3 品种抗性与发病的关系

不同玉米品种对大斑病的抗性差异显著。一些抗性品种携带如Ht1、Ht2等主效抗性基因,能在病原菌侵染初期迅速激活植物免疫系统,通过产生抗菌物质、增强细胞壁厚度等方式抑制病原菌扩展,显著降低病斑面积和孢子产量。而感病品种因缺乏关键抗性基因或防御反应迟缓,病害蔓延迅速,导致叶片早枯、光合能力下降,严重影响产量。在生产中,选择种植抗病品种是经济、环保且高效的防治手段。然而,随着大斑病菌生理小种的不断变异及气候变暖、高湿环境频发,部分原有抗病品种逐渐丧失抗性。因此,需持续开展种质资源抗性鉴定,结合分子标记辅助育种技术,加快选育广谱、持久抗性的新品种,并合理布局推广,实现对大斑病的可持续防控。

4 玉米大斑病的防治措施

4.1 农业防治措施

农业防治是防治玉米大斑病的基础措施。应实行3年以上轮作,与大豆、小麦等非寄主作物倒茬,有效减少土壤中病原菌积累,改善土壤微生态。因地制宜选用高抗或耐病品种,如“先玉335”“郑单958”等,并定期更换品种,延缓病菌适应性进化。根据品种特性和地力条件合理密植,一般每亩控制在4000—5000株,避免过密导致郁闭,增强田间通风透光,降低湿度。及时清除田间病叶、秸秆等残体,集中深埋或焚烧,减少初侵染源。科学施肥,以腐熟有机肥为基础,增施磷钾肥,控制氮肥用量,促进植株健壮生长,提升自身抗病能力。通过综合农艺措施,构建有利于玉米生长、不利于病害发展的田间环境。

4.2 化学防治方法

化学防治是控制玉米大斑病流行的重要手段。在发病初期,可以选用有效的杀菌剂进行喷雾防治。常用的杀菌剂有苯醚甲环唑、戊唑醇、丙环唑等。一般每隔7—10天喷药一次,连续喷药2—3次。喷药时要注意均匀周到,确保叶片的正反两面都能着药。在使用化学药剂时,要严格按照农药的使用说明进行操作,控制用药剂量和安全间隔期,避免农药残留对环境和农产品质量造成影响。要注意轮换使用不同作用机制的杀菌剂,防止病原菌产生抗药性。

4.3 生物防治策略

生物防治是一种环保、可持续的病害防控手段,广泛应用于

玉米大斑病的综合治理。多种有益微生物如枯草芽孢杆菌、哈茨木霉菌等可通过竞争作用、寄生或产生抗菌物质有效抑制病原菌侵染。研究表明,芽孢杆菌分泌的脂肽类抗生素能显著阻碍病原菌菌丝延伸和分生孢子萌发。此外,植物源提取物如大蒜素、辣椒碱等也展现出良好抑菌活性,可作为天然杀菌剂使用。这类方法不污染环境,对非靶标生物安全,有助于维持农田生态平衡。尽管其见效速度较化学农药缓慢,且受环境因素影响较大,但通过菌株改良、制剂优化与多措施协同应用,生物防治的稳定性和效率正不断提升,前景广阔。

5 结语

玉米大斑病是影响玉米生产的重要病害之一,其发生规律与病原菌特性、环境因素、传播途径等密切相关。了解玉米大斑病的发生规律,对于制定有效的防治措施至关重要。通过采取综合防治措施,包括农业防治、化学防治和生物防治等,可以有效降低玉米大斑病的发生程度,减少病害对玉米产量和质量的影响。

在农业防治方面,合理轮作、选择抗病品种、加强田间管理等措施能够改善玉米的生长环境,提高植株的抗病能力,从源头上减少病害的发生。化学防治在病害流行时能够迅速控制病情,但要注意科学用药,避免农药残留和病原菌抗药性的产生。生物防治作为一种新兴的防治方法,具有广阔的发展前景,需要进一步加强研究和推广应用。

未来,还需要加强对玉米大斑病的监测和预警工作,及时掌握病害的发生动态,为防治决策提供科学依据。要不断开展抗病品种的选育和推广工作,提高玉米品种的抗病水平。通过综合运用各种防治手段,建立健全玉米大斑病的防治体系,保障玉米产业的可持续发展,为粮食安全做出贡献。

[参考文献]

- [1]邱磊,蒋佰福,牛忠林,等.黑龙江省玉米大斑病的发生与防治[J].现代农业科技,2022,(20):78-79.
- [2]王欣.玉米大斑病的发生与防治[J/OL].中文科技期刊数据库(全文版)农业科学,2021(1)[2021-02-08].
- [3]叶璐.云和县玉米大斑病发生情况及综合防治技术[J].特种经济动植物,2025,28(7):157-158.
- [4]刘希军,于群.玉米栽培技术中的病虫害综合防治[J].河北农机,2025,(5):24-27
- [5]王有贤.玉米大斑病发生原因与综合防治[J].特种经济动植物,2024,27(11):137-138,193.
- [6]许兴斌.玉米病害发生特点及防治技术[J].现代农业,2024(8):47-49.

作者简介:

安玫(1977—),女,汉族,内蒙古乌拉特前旗人,本科,中级农艺师,主要从事农业技术推广。