

浅谈小麦锈病的危害及防治措施

顿珠

林芝市农牧技术推广中心农业研究所

DOI:10.12238/as.v7i5.2478

[摘要] 西藏(林芝市)作为中国重要的生态屏障和粮食生产基地,小麦锈病的发生对当地农业生产构成了严重威胁。由于其独特的高原气候,小麦锈病的防治面临着特殊挑战。本文通过分析林芝市小麦锈病的危害特点、传播机制,探讨了针对性的防治措施,旨在为该地区的农业可持续发展提供科学指导和实践参考。

[关键词] 林芝市; 小麦锈病; 危害特点; 防治措施

中图分类号: S512.1 **文献标识码:** A

A Brief Discussion on the Harm and Prevention Measures of Wheat Rust Disease

Zhu Dun

Linzi Agriculture and Animal Husbandry Technology Popularization Center Agricultural Research Institute

[Abstract] As an important ecological barrier and grain production base in China, the occurrence of wheat rust in Xizang (Nyingchi City) poses a serious threat to local agricultural production. Due to its unique plateau climate, the prevention and control of wheat rust face special challenges. This article analyzes the harmful characteristics and transmission mechanism of wheat rust disease in Linzhi City, and explores targeted prevention and control measures, aiming to provide scientific guidance and practical reference for the sustainable development of agriculture in the region.

[Key words] Linzhi City; Wheat rust disease; Hazard characteristics; Preventive measures

引言

林芝市,以其独特的高原地貌和气候条件,在中国的生态安全和粮食生产中占有举足轻重的地位。然而,小麦锈病作为一种常见的植物病害,对这一地区的农业生产构成了严峻挑战。本文将深入探讨林芝市小麦锈病的危害性,分析其传播特点,并提出切实可行的防治策略,以期为保护和提升该地区的农业生产力提供科学依据和实践指导。

1 林芝市小麦锈病概述

1.1 病害特点与影响

林芝市特殊的高原气候条件如高海拔地区紫外线辐射强烈、昼夜温差大、小麦生长周期延长等,为锈病的发生提供了更长时间的窗口。林芝地区锈病主要为条锈病,多发于越夏以后。该病发病初期,植株叶片与茎秆表现为黄色或绿色斑点,逐渐产生夏孢子堆,颜色转变为红褐色,逐渐形成疮斑,在叶片背面或叶鞘形成冬孢子堆。小麦锈病的传播与流行和温度、降雨、越冬病菌量与小麦的抗病能力关系密切。林芝市高温高湿的气候特点,造就了锈病孢子扩散的蔓延,一旦发生锈病,其影响更为严重。小麦锈病不仅会导致叶片、茎秆出现锈斑,影响光合作用,降低植株的生长发育速度,还可能引起植株早衰,严

重时甚至导致植株死亡。这不仅直接影响到小麦的产量和品质,还可能对农民的生计造成威胁,影响地区的粮食安全和农业经济的稳定发展。

1.2 病害发生环境因素

林芝市小麦锈病的发生与多种环境因素密切相关,高海拔地区的气候条件对病害的发生具有重要影响。强烈的紫外线辐射可能会损伤小麦叶片,降低其抗病能力。昼夜温差大,夜间温度较低,有利于锈病孢子的萌发和侵染。干旱少雨的气候条件虽然不利于锈病孢子的传播,但也限制了小麦的生长,使其更容易受到病害的侵害。土壤条件也是影响病害发生的重要因素,西藏地区土壤普遍肥力较低,缺乏必要的养分,导致小麦植株生长势弱,抗病能力下降。改善土壤肥力,增加有机质含量,是提高小麦抗病能力,预防病害发生的重要措施。

1.3 病害传播与流行规律

小麦锈病的传播和流行具有明显的季节性和区域性规律,在林芝市,由于气候条件的特殊性,锈病的传播和流行规律也表现出一定的差异。春季气温回升,湿度增加,为锈病孢子的萌发和传播提供了有利条件。如果小麦植株抗病能力较弱,就容易发病害。夏季,虽然高温可能抑制锈病的发展,但干旱少雨的气

候条件也可能导致小麦植株生长受阻,抗病能力下降,为病害的流行创造了条件。秋季,随着气温的逐渐降低,湿度的增加,锈病的传播和流行可能会再次加剧。了解和掌握锈病的传播和流行规律,对于制定有效的防治措施具有重要意义。

2 林芝市小麦锈病的危害

2.1 对小麦生长周期的影响

小麦锈病在林芝市的发生对小麦的生长周期产生了深远的影响。病害初期,小麦叶片上出现的黄色斑点和锈斑,不仅影响了小麦进行光合作用的能力,也阻碍了养分的正常合成和运输。随着病情的进一步发展,小麦叶片可能出现枯黄、早落,这不仅减少了叶片的寿命,也影响小麦的光合效率和生长速度。在病害的中后期,小麦的茎秆和穗部也可能受到侵染,导致植株结构受损,影响小麦的结实率和籽粒的饱满度。这些影响最终导致小麦生长周期的延长,降低了小麦的产量和品质。小麦锈病的发生还增加了农民对田间管理的难度,提高了农业生产的成本,对农民的劳动投入和时间管理提出了更高的要求。在病害严重的情况下,小麦植株可能会出现大面积的枯死,导致绝收,严重影响农民的经济收入和地区的粮食安全。控制小麦锈病的发生和流行,对于保障林芝市小麦生产的稳定性和可持续性具有重要意义。

2.2 对产量和品质的损害

小麦锈病对林芝市小麦产量和品质的损害是全面而深刻的,病害的发生直接导致小麦植株的光合作用效率下降。在病害严重的情况下,小麦的产量可能会减少一半甚至更多,严重影响了农民的经济收益和地区的粮食供应。除了对产量的影响,小麦锈病还严重影响了小麦的品质。病害导致小麦籽粒的形态和大小出现异常,颜色变暗,质地变差,这不仅降低了小麦的食用品质,也影响了其在市场上的竞争力。小麦的营养成分,如蛋白质含量和面筋强度,也可能因为病害而受到影响,进一步降低了小麦的工业加工价值。小麦锈病的持续发生和流行可能会对林芝市的农业经济造成重大打击,影响农民的生计和地区粮食安全,采取有效的防治措施,减轻病害对产量和品质的损害,对于保障地区农业的可持续发展至关重要。

2.3 对农业经济和生态环境的影响

小麦锈病的发生对林芝市的农业经济构成了显著的负面影响。病害的流行导致小麦产量下降,直接影响到农民的经济收入和生活水平。由于小麦是该地区重要的粮食作物,其产量的减少可能会导致粮食价格上涨,增加消费者的生活成本。为了控制病害,农民可能需要增加对农药和肥料的使用,这不仅增加了生产成本,也可能对环境造成污染。从生态环境的角度来看,小麦锈病的发生可能破坏生物多样性和生态平衡。化学防治措施如果使用不当,可能会对土壤微生物、有益昆虫和其他非靶标生物产生负面影响。病害的发生可能影响作物的遗传多样性,降低作物对环境变化的适应能力。

3 林芝市小麦锈病的诊断与监测

3.1 病害诊断技术

小麦锈病的准确诊断是制定有效防治策略的第一步,在林芝市,病害诊断技术的运用面临着特殊挑战,需要适应当地的气候和环境条件。田间诊断主要依赖于对小麦植株的直接观察,识别叶片、茎秆和穗部的典型症状,如黄色斑点、锈色孢子堆等。这种诊断方式虽然直观,但需要农户和技术人员具备一定的专业知识和经验。实验室诊断则提供了更为精确的方法,包括显微镜检查、分子生物学检测等,能够确定病原体的种类和生物学特性。这些技术在林芝市可能面临设备缺乏、专业人才短缺等问题。为了提高诊断的准确性和效率,可以利用现代信息技术,如图像识别软件,辅助进行病害的快速识别和分类。建立一个综合的病害诊断体系也是必要的。这个体系应该包括定期的田间监测、样本收集与分析、数据记录和共享等环节。通过这种方式,可以实时跟踪病害的发生和发展情况,为病害管理提供科学依据。

3.2 病害监测体系的构建

监测体系的构建包括田间观察站点的设置、数据收集和分析方法的制定,以及信息共享和反馈机制的建立。通过定期的田间调查和样本采集,可以实时监测病害的发生和发展情况。利用遥感技术和地理信息系统(GIS)可以对病害的分布和流行趋势进行宏观分析。监测体系的建立需要多部门的合作和协调,确保数据的准确性和时效性。

3.3 病害预警与信息传播

病害预警系统是连接监测数据和防治措施的关键环节。林芝市由于交通不便和信息传播受限,建立一个有效的预警和信息传播机制尤为重要。预警系统需要根据监测数据,结合气候模型和病害流行规律,预测病害的发生风险和发展趋势。通过手机短信、广播和网络平台等多种渠道,将预警信息及时传递给农民和相关部门。开展病害防治知识的普及教育,提高农民的防治意识和能力,是信息传播的重要组成部分。通过定期的培训和讲座,以及发放病害防治手册,可以帮助农民更好地理解 and 掌握防治技术,从而提高整个地区的病害防控水平。

4 林芝市小麦锈病的防治措施

4.1 抗病品种的选育与推广

在林芝市,小麦锈病的有效防治首先需要从源头做起,即选育和推广抗病品种。抗病品种(山冬6号、山冬7号)能够显著降低病害的发生率和严重程度,提高小麦的产量和品质。要加大新品种的推广力度,通过政策引导和技术支持,鼓励农民种植抗病品种。此外,还需要建立品种更新机制,不断筛选和培育新的抗病品种,以应对病害的不断变异和环境的变化。

4.2 农业管理与生态防治

农业管理措施是控制小麦锈病的重要手段。林芝市的农业管理需要结合当地的自然条件和农业生产特点,采取科学的耕作制度和田间管理方法。例如,通过合理轮作和间作,打破病害的生命周期,减少病害的初侵染源。同时,加强田间卫生管理,及时清除病残体和杂草,减少病害的传播途径。生态防治方面,可以通过种植抗病植物和利用天敌控制病害,如利用捕食性昆

虫控制锈病的传播。此外,改善土壤结构和肥力,提高小麦的抗病能力,也是生态防治的重要内容。

4.3 化学与生物防治的平衡

化学防治和生物防治是控制小麦锈病的两种主要方法。化学防治具有快速、高效的特点,但长期过量使用化学农药可能导致环境污染和病虫害抗药性的增强。因此,在林芝市,需要在化学防治和生物防治之间找到平衡点。化学防治应遵循合理用药、精准施药的原则,尽量减少对环境的影响。同时,积极发展和应用生物防治技术,如利用微生物制剂、植物源农药等,既能有效控制病害,又能减少对环境的负面影响。结合物理防治措施,如使用诱虫灯等,可以进一步提高防治效果,实现病害的综合管理。

5 林芝市小麦锈病防治的未来展望

5.1 病害机理研究的深化

深化对小麦锈病机理的研究是提高防治效率的关键。林芝市小麦锈病的发病机制可能与平原地区有所不同。需要对高原环境下小麦锈病的生物学特性、病原体与寄主植物的相互作用、病害发生发展的过程等进行深入研究。这包括对锈病病原体的遗传多样性、致病基因、以及它们如何适应高原环境的机制进行探索。研究小麦的抗病基因和抗性机制,有助于理解病害发生的根本原因,为培育高抗性品种提供理论依据。通过这些基础研究,可以更精准地识别病害发生的风险因素,为病害的早期诊断和有效防治提供科学依据。

5.2 综合防治技术的创新与应用

综合防治技术的创新与应用是应对林芝市小麦锈病的有效途径。这种技术集成了农业管理、生物防治、化学控制等多种手段,旨在实现病害控制的最大化 and 环境影响的最小化。创新的防治技术可能包括开发新型生物农药、利用微生物或植物源物质进行病害控制、以及通过基因编辑技术培育具有更强抗病性的小麦品种。应用这些技术时,需要考虑到林芝市的特定条件,

如气候、土壤和作物种植模式,确保技术的有效性和适应性。

5.3 政策支持与区域合作

政策支持和区域合作对于小麦锈病的有效防治至关重要。政府可以通过制定相应的政策和法规,为小麦锈病的防治提供法律和经济支持。这包括提供科研资金、鼓励技术创新、支持抗病品种的培育和推广、以及对农民进行病害防治技术培训等。区域合作则可以促进不同地区之间在小麦锈病防治方面的信息交流和资源共享。通过建立区域性的病害监测网络和信息平台,可以更有效地监控病害的发生和传播,及时采取应对措施。区域合作还有助于协调防治策略,避免因地区间政策不一致而导致的病害跨境传播问题。通过政策引导和区域合作,可以形成合力,共同提高林芝市乃至西藏更广泛区域的小麦锈病防治能力。

6 结语

本文深入分析了林芝市小麦锈病的危害及其防治措施,强调了在这一特殊地理环境中,采取有效策略的重要性。面对锈病的威胁,我们不仅需要科学合理的防治技术,更需要政策支持和区域合作的推动。持续的科研创新和适应性管理将是保障林芝市小麦生产安全和生态平衡的关键。希望通过本文的探讨,能够为相关领域的研究者和实践者提供有利的参考和启示。

[参考文献]

- [1]初晓霞,张丽娜,褚卫红.小麦锈病的发生规律与防治措施[J].新农业,2023,(04):20.
- [2]毛玉霞.小麦锈病诊断与防治[J].农家参谋,2020,(22):77.
- [3]夏更勇.小麦锈病的发生规律及防治措施[J].农业知识,2015,(10):42-43.

作者简介:

顿珠(1981--),男,藏族,西藏江孜县人,大学本科,林芝市农牧技术推广中心农业研究所,高级农艺师,研究方向:科技推广。