

海南水稻稻瘟病的发生与防治

温伟雄

海南省万宁市农业科学研究所

DOI:10.32629/as.v9i2.3714

[摘要] 随着农村经济的发展,农业生产技术也取得了显著的提升,传统的作物耕作方式正逐渐被现代农业模式所替代,其中包括水稻种植的变革。然而,这种变化也加剧了对水稻生长病害的挑战。稻瘟病,作为海南水稻种植中的三大病害之一,对水稻的产量和品质造成了严重的影响,进而导致了重大的经济损失。文章通过对海南稻瘟病的症状、成因及特性进行深入分析研究,提出了有效的措施,为未来的科学防治工作提供了坚实的理论基础。

[关键词] 水稻; 稻瘟病; 发病原因; 综合防治

中图分类号: S155.2+92 **文献标识码:** A

The occurrence and prevention of rice blast disease in Hainan

Weixiong Wen

Wanning Agricultural Science Research Institute, Hainan Province

[Abstract] With the progress of rural economy, agricultural production technology has also made significant improvements, and traditional crop cultivation methods are gradually being replaced by modern agricultural models, including the transformation of rice planting. However, this change has also intensified the management and challenges of rice growth diseases. Rice blast disease, as one of the three major diseases in rice cultivation in Hainan, has seriously affected the yield and quality of rice, leading to significant economic losses. The article deeply analyzes and studies the symptoms, causes, and characteristics of Hainan rice blast disease, proposes effective measures, and provides a solid theoretical basis for future scientific prevention and control work.

[Key words] rice; Rice blast disease; Cause of onset; integrated control

水稻作为海南主要的粮食作物,其产量和质量备受农户重视。稻瘟病是一种对水稻生产造成重大威胁的病害,可使产量减少5%至30%,在极端恶劣气候下甚至可能导致绝收。此病害常在日照不足、雨量充沛的季节爆发,给农民造成重大的经济损失,同时也严重阻碍了海南水稻产业的稳定发展。因此,必须依据当地的种植环境,采取科学且适当的防治策略,以保证水稻的健康生长。

1 水稻稻瘟病害症状

1.1 苗瘟

苗瘟主要由种子携带,通常在秧田阶段发生,开始病叶上会出现一些形状不规则的病斑,常见形状为纺锤形或多角形,颜色呈现为棕或灰绿色。在潮湿的条件下,这些病斑上会生长出灰绿色的病原菌,情况严重时可导致大量幼苗死亡。

1.2 叶瘟

叶瘟主要发生在叶片上,特别在水稻分蘖旺盛的阶段较为常见。病斑主要表现为急性型和慢性型两种。在急性阶段,叶片上会呈现出圆形、菱形或不规则形状的暗绿色病斑,开始仅为针

尖大小,但迅速扩展至豆粒大小,这是稻瘟病原菌扩散的显著特征。而在慢性阶段,通常在干旱条件下,急性病斑会逐渐演变为长形,多呈现为菱形,边缘呈现红褐色。当气候条件干旱时,出现慢性病斑的情况,这可能意味着病害的扩散已得到一定程度的遏制。

1.3 穗颈瘟

穗颈瘟以小型褐色斑点的形式出现在穗颈上,随后逐渐向下扩展,病斑长度可达2—3cm。随着病情恶化,斑点颜色会逐步加深,最后转变为黑色。这将导致谷穗的部分或全部死亡或断裂,从而出现白色的谷粒和未成熟的谷粒。

1.4 节瘟病

稻节遭受该病菌感染后,其节部会出现黑色病变。开始症状表现为节部出现褐色斑点,随着时间推移,病斑逐渐增多,最后整个节部会变为黑色。当病症发展到严重阶段,水稻植株可能会呈现倾倒现象,特别是当所有节部均受感染时,稻节的结构稳定性将大大降低,易导致折断。

1.5 谷粒瘟

谷粒瘟病害会导致谷粒表面出现深褐色斑点,影响口感,此类谷粒不宜用作种子,以防止病害的广泛扩散。

2 发病原因

2.1 品种感病

当同一水稻品种连续种植5年,稻瘟病原菌可能会发展出抗药性,原有的抵抗力会丧失。在适宜的气候条件下,这种病菌会大规模爆发。多种具有高度抗性和耐性的水稻品种,在易感区域,其抗病性能可能会逐渐减弱。如果在育苗期间没有对种子进行适当的消毒处理,或者没有及时清除感染的植株,会导致病菌源菌的过度积累,将极大地促进稻瘟病的发生。

2.2 天气影响

不良的气候条件,特别是抽穗至灌浆阶段的强降雨量,是导致稻瘟病发生的主要因素。当温度在24-28℃之间,且空气相对湿度超过90%时,稻瘟病菌的繁殖条件最为适宜。孕穗和抽穗阶段的降雨量直接影响水稻叶瘟的发病率。期间如果出现低温多雨的气候,将有利于稻瘟病菌的扩散。

2.3 田间管理

缺乏科学的施肥方法,尤其是过度使用氮肥,会导致水稻叶片过绿、生长过旺、叶片柔弱,同时会削弱其抗病能力,这是引发疾病加剧的主要因素。不适当的氮肥施用时间可能导致稻瘟病的逐渐恶化。长时间的水淹和低温灌溉会对植物的根系发展产生负面影响,从而降低其抗病性。研究显示,在稻瘟病原菌活跃的地区,许多农民依赖使用碳酸铵作为基肥、尿素作为追肥,过量的化肥使用促进稻株迅速生长,其间稻株内的游离氮浓度显著增加,这为稻瘟病菌的爆发创造了适宜的条件,促进其迅速扩散。此外,不适当的播种时间、施肥过量以及灌溉管理不当等也是导致稻瘟病快速蔓延的原因。在水稻拔节期,若水田水分供应不足,会有利于稻瘟病菌的扩散。如果苗瘟和叶瘟没有及时有效控制,或者对颈瘟的防治措施不足,都有可能导水稻稻瘟病的大范围爆发。

2.4 防治不合理

部分农民对稻瘟病的防治意识不足,不恰当地使用农药,导致稻瘟病在晚期才被发现,常常在病情恶化后才采取措施,这样就错过了防治的黄金时期。此外,不正确的施药方式也会加剧病害的问题。

3 水稻稻瘟病的发生特点分析

3.1 症状特点

水稻稻瘟病主要由特定的病原体引发,对稻米的品质和产量产生了一定影响。叶瘟病作为一种普遍的水稻疾病,其在水稻生长的晚期会大量繁殖病菌,虽然对产量影响较小,但显著降低了稻米的品质,特别是影响其色泽。叶瘟的典型症状是叶片上出现小的褐色斑点,随着季节变化,这些斑点会变成灰色,若不及时控制,病情将进一步恶化,严重时可能导致稻穗断裂或变白。稻瘟病菌的多样性且易受气候和季节变化的影响,使得防治工作更具挑战性。

3.2 发病条件

稻瘟病的出现与不规范的种植方式有直接关联。首先,水稻种植活动存在科学性和标准化的不足。例如,稻田内,由于有机肥料的供应不足和不恰当地施用,造成稻株生长受阻,显著降低了植株的抵抗力,为病虫害的滋生创造了适宜的条件。此外,如果不能适时进行田间管理,如进行调整温度的烤田操作,或者由于操作失误导致的烤田效果不佳,也会促进各种稻瘟病的发生。其次,气候因素的影响不容忽视,尤其是气候的变化,对稻瘟病菌的滋生起着推波助澜的作用。特别是在雨季,如果稻田长时间处于湿润且阳光不足的环境中,稻瘟病的发生概率将大大增加。再者,种植地的土壤特性及生态环境也对稻瘟病菌的传播产生影响。因此,选择水稻品种时,必须考虑到当地的具体环境,选择抗病性较弱的品种可能会增加后期的病虫害风险。

4 水稻稻瘟病的危害与传播途径

稻瘟病是一种对水稻全生育期构成威胁的病害,其在苗期可能导致植株的缺失和死亡。在分蘖至抽穗阶段,病害会干扰水稻的光合作用,进而引致植株的枯萎甚至死亡。抽穗期间,病害可导致白穗、半白穗现象,或阻碍穗的正常生长。此外,从抽穗到黄熟期,病害对产量和千粒重的负面影响尤为显著,同时也会对稻米的品质产生重要影响。

当环境条件不利于病菌扩散时,稻瘟病菌会进入休眠状态。在适宜的条件下,该病菌可能在广阔区域内迅速扩散,并反复传播,从而导致严重的危害。农户在播种时使用带菌种子,会引发叶瘟和苗瘟。未充分分解的稻秆在雨后会产生大量病菌,这些孢子会随空气和水分的流动扩散至整个稻田。当温度条件适宜,它们会侵袭水稻,诱发稻瘟病。病菌能在患病部位生成分生孢子,进一步扩散至周围植株,引发大规模的病害爆发。稻瘟病菌能在稻瘟病残余物中大量繁殖、扩散,从早播稻向晚播稻转移,待晚播稻收获后,病菌会附着在稻秆或稻秆残余物上越冬,成为次年稻瘟病的重要病源。

5 水稻稻瘟病主要防治方法

5.1 选用抗病品种

在种植初期,应严格挑选优质水稻品种,这一举措对于预防病虫害的发生至关重要,尤其是对于那些病虫害频发的地域。需对这些易感品种进行详尽的调查,并采取科学、精确地配置和管理措施,以降低病害爆发的风险。

防治策略应涵盖物理、化学及生物等多个层面。例如,可将稻谷置于55~65℃的热水中浸泡,以杀死部分病原菌,从而降低水稻遭受病虫害的概率。此外,可将100 mL的富士1号乳油与50~80 mL的百克乳油混入水中,无需清洗直接用于催芽,此方法能有效清除种子表面的大量细菌,并形成保护性的“包衣”,有助于在幼苗阶段遏制病虫害的蔓延。

5.2 消灭菌源

在农作物播种阶段,选择适宜的种子对于作物的生长发育具有决定性的影响。在挑选种子的过程中,应着重考虑其抗病性、抗寒性、抗旱性以及抗倒伏等特性,确保种子的饱满度和完整性,以避免在后续生长阶段出现不必要的损失。

5.3 加强肥水管理

在水稻栽培过程中,应根据土壤的实际情况,精确调整肥料中N、P、K等微量元素的比列,以创造一个有利于水稻生长的土壤条件,从而提高稻米的产量和质量。在推动农业进步的同时,必须坚持生态环境的可持续性,尽量避免使用化学成分过高的肥料。应重视有机肥料的施用,以减少对环境和土壤的污染,进而提升稻米的品质。

水稻的生长对水分有高度依赖,因此需要确保提供充足的水分以满足其生长需求,同时避免出现干旱情况。在水稻的不同生长阶段,需适时进行施肥管理。在生长缓慢的阶段,应适当增加化肥的施用,而在需求量相对较低的时期,应适度减少,以防止对水稻和土壤造成过大的压力,甚至引起环境污染。

5.4 化学药剂防治

在种植前的准备工作中,为了预防病虫害,可以使用30g的三环唑可湿性粉剂,将其与足够的水混合,制成75%的浓度溶液,确保溶液均匀地喷洒在苗床上和秧苗的茎叶上。这样可以有效杀灭潜藏的病菌,增强秧苗的抗病能力。在移植前的3天进行喷药处理,可以保证在移植时秧苗处于健康状态。在浸水操作时,需注意时间的控制,一般不超过1~5 min,避免秧苗因浸泡时间过长而受损。浸水后,立即使用塑料膜将秧苗完全覆盖,这样可以保持秧苗的湿度,同时防止病菌的侵入。待移植时,揭开塑料膜,进行移植操作,确保秧苗的成活率。

5.5 注重保苗保穗

在水稻进入分蘖阶段后,须依据其生长特性和病毒病状,对部分重病田块实施分区策略,定义为病害区,并在该区域内进一步识别出高风险的感病区。若病株比例超过5%的阈值,应采取选择性移除叶部病害植株的措施。推荐使用40%的富士1号乳油100mL或25%的百克乳油50~8mL作为药剂配方,连续在病害区喷洒4~6d一次。在雨量充沛的时期,喷药频率应调整为2~3d一次,以抑制稻瘟病菌的扩散。

穗颈病是水稻生产中最具挑战性的病害。依据长期的水稻种植实践,稻瘟病虽防治难度高,但并非无法控制。一旦发现感染,必须在破口期(5%~10%破口)尽早施药。第二次喷药的时间应根据病情发展和天气条件灵活调整,通常在稻穗抽穗80%或完全抽穗时进行第二次喷雾。此外,灌浆期的消毒操作也至关重要,待水稻灌浆结束后,需进行最后一次喷药处理。

5.6 稻田的生长管理与稻田养殖

应当强化对水稻生长后期的管理和保护措施,以提升其经济价值,建立稳定的稻田生态系统,增加其产量,同时增强其抵抗病虫害的能力。许多地区已实现了水稻共生养殖模式,如在稻田内养殖螃蟹、鲤鱼等,这种模式既能提高水稻产量,又能创造额外的经济收益,是一种高效的养护策略。

6 结语

综上所述,经过对稻瘟病原菌症状及病理的系统分析,充分认识到了稻瘟病害的严峻性。在应对策略上,应坚决执行“预防优于治疗,以预防为主”的原则,从源头的病菌控制、种植品种的选择以及耕作管理等多个层面着手,确保稻瘟病的防控工作具有可操作性和实效性。唯有在农业生产中采纳更高效、更安全的防治手段,方能保障海南水稻生产的高产、优质及可持续发展。

[参考文献]

- [1]姜培跃.水稻稻瘟病的发生与防治[J].种子科技,2024,42(02):107-109.
- [2]陈艺娟.水稻绿色栽培技术及病虫害防治[J].种子科技,2023,41(21):56-58.
- [3]陈德权.绿色防控方法在水稻病害防治中的实践探析[J].农家参谋,2020,(19):123.

作者简介:

温伟雄(1972--),男,汉族,海南万宁人,农艺师,研究方向:水稻高产栽培技术。