



如东水稻稻瘟病发生及综合防治措施

康昊文

江苏省如东县农业技术推广中心 226400

摘要:稻瘟病是水稻的一种重要病害。发生在水稻苗期、分蘖期,水稻植株经常死亡或形成白色或半白色的稻瘟病。叶瘟也使植株变矮,导致成熟的穗数减少,千粒重减少,褐粒重降低。病害出现得越早,产量损失就越大。稻瘟病可能发生在任何种植水稻的地区。本文介绍了稻瘟病的发生规律、分析了其发病原因和条件、发病规律。从科学选择与处理水稻品种、控制施肥量、加强稻田水分管理、科学合理防治等方面提出综合防治措施。

关键词:水稻;稻瘟病;综合防治措施

稻瘟病包括对稻穗危害特别大的穗瘟、叶瘟和损害谷物的谷瘟。调查研究表明,稻瘟病可导致水稻产量损失至少10%~20%,在最严重的田块甚至会导致整个田块失败,损失一半以上的产量。在这种情况下,需要科学选择植物品种、控制施肥、关注天气变化,加强对稻瘟病的科学控制,采取综合防治措施进行治理。

1 水稻稻瘟病的发生规律

1.1 发病特点

稻瘟病分为苗瘟、叶瘟、节瘟、穗颈瘟和谷粒瘟,每种病害都有不同的发病特点。

苗瘟是由于分生孢子和细菌丝体在稻草或稻谷中越冬,播种带菌种子而引起的。它通常在三叶期发病,根部呈灰黑色,顶端呈褐色。

叶瘟的病斑出现在叶片上,通常在三叶期到结束时出现。慢性型病斑刚开始表现为深绿色或棕色的小斑点,两端延伸到褐色坏死线,随后出现不规则的大斑点。急性型病斑在叶子上有一个大的灰色霉菌层,流动性很强。

节瘟会在稻穗被拔掉后在水稻节上出现褐色斑点,随后变黑。

穗颈瘟在颈部可以看到棕色的斑点,这些斑点逐渐变成黑色,抽穗后是白色。谷粒瘟,早期外皮呈灰白色,后期呈现棕色或棕褐色斑点。

1.2 发病条件

1.2.1 温度。

菌丝生长的最佳温度为26~28℃,菌丝生长温限为8~37℃;10~35℃是孢子形成温限,孢子形成最佳温度为25~28℃。

1.2.2 湿度

当相对湿度在90%以上时,该病的发病率较高,因为孢子发芽需要很多水分。温度和湿度的特点意味着在自然条件下,如适度的温度、高湿度、雨、雾和露水,更有可能发生水稻稻瘟病。

1.2.3 发病期

在不同的育种阶段,同一水稻品种的抗性有很大的不同。秧苗4叶期、分蘖阶段和成熟期最容易出现水稻稻瘟病。在圆秆期,发生的风险相对较低。同样的器官和组织在幼嫩期更容易受到影响,而在始穗时则抵抗力较差。

1.2.4 肥料和水管理

放水过早或深灌溉根部发育不良,将造成水稻抗病性能的降低,病害风险更大。同时日照不足,田间湿度较高,利于分生孢子的产生、萌发和传播。在山地,由于有多雾和露水,以及日照条件不足,因此山地的疫情较平川的地区要强烈。另外,错误的施肥和浇水计划也是影响水稻抗病性的一个重要原因,造成了水稻稻瘟病的发生。

2 发病原因和条件

2.1 发病原因

稻瘟病的发生受到地理和气候因素的影响,包括种子中存在的各种病原体,如果传播阶段没有进行消毒,没清除病稻草,菌源量就会增加。长期处于低温多雨环境中,水稻就会失去抗病能力,此时病菌非常容易入侵^[1]。如果田间管理不合理,也会出现水稻稻瘟病,如氮肥施加过度、没有及时施肥或是浇地水温度过低。如果种子中含有病菌,及时种植环境优越,也会造成稻瘟病。因此,防治稻瘟病的关键在于选择优良的种子。

2.2. 发生条件

2.2.1 栽培管理方面

水稻稻瘟病的发生和栽培管理密切相关。例如,在田间施用氮肥后,植物接受的阳光较少,光合作用减少。后续施肥如果仍然使用氮肥,那么栽培效果必然受到影响。这个时期水稻的抗病能力在减弱,对水稻植物来说,这是一个关键微妙的时期,因为它们的组织变得更加柔软和潮湿,而且随着周围稻田水分的增



加,它们的抗病能力也会下降。这增加了稻瘟病疾病发生的可能性。虽然施用氮肥不会导致过早死亡,但会导致根部腐烂,从而降低水稻的活力,使稻瘟病更加严重。除此之外,在漏水田中也会出现稻瘟病。加入水稻种植密度很高,而且四周不具有良好的通风条件,就很容易发生稻瘟病^[9]。因此,在实践中,必须更多地关注这些问题,科学地使用肥料,以免影响水稻生长。同时,水稻种植区的地下水位不断上升,该地区的土壤韧性较强,如果这个时候不控制水位,不科学地进行灌溉,含水量可能会略有增加,增加稻瘟病发生的可能性。这降低了水稻植物的抗病能力,增加了疾病发生的可能性。

2.2.2 气候条件

气候条件也会影响植株的正常影响,温度与湿度如果不适宜,也有可能出现稻瘟病。例如,当环境温度为 25℃时,湿度对水稻作物的影响是很大的。如果湿度为百分之九十,在这样的环境下很容易造成细菌繁殖。当温度为 24℃时,湿度非常高,这种环境为水稻稻瘟病提供了良好的条件。此外,光照不足和较大的昼夜温差使水稻本身的光合作用减慢,在一定程度上增加了稻瘟病的发生频率和产量,所以这方面的工作需要更加重视。因此在综合防治工作中,需要重视气候条件对水稻稻瘟病的影响。

2.2.3 品种间的抗性

品种之间的抗性具有地区差异,水稻抗病性地区差异很大,植株生长过程中抗性会退化,还会出现变异现象。大部分抗病品种耐受性只能维持三年,三年之后他们就不具有耐受性,如果将其大量种植,就会导致其受到四周环境的影响,增加患病几率^[9]。所以在防治工作中需要深入了解水稻品种,择优中治。加入山区中存在水温低、气流强的不利条件,水稻将无法具有较强的抗病性,这可能会妨碍它们的生长。因此,了解水稻品种并选择最适合以下作物的品种非常重要。在水温低、通风好的山区,水稻的抗病能力较低,比低地地区的水稻要高得多。在播种前了解水稻品种也很重要,并保持统计,尽可能选择最抗病的种子,以避免在后期播种时出现严重的病害。

3 发病规律

稻瘟病是一种传染性疾病,主要通过种子和空气传播。*Pyricularia oryzae* 是稻瘟病的病原体,菌丝生长的最佳温度为 25℃至 28℃。一般来说,在氮肥较多的田地,该病的发病率较高。如果施加磷肥钾肥可以使植株抗病力增强。由于水稻的生长环境是在水肿,冷水与缺氧的土地都会为稻瘟病病原菌提供有利条件。此外,温度和湿度也对疾病有影响。而且在所有影响因素中,温度和湿度的影响最大,当温度在 20℃到 30℃之间,田间湿度在 90%以上,植物表面保持 6-9 小时的水膜时,疾病的敏感性

会增加,更容易出现水稻稻瘟病。温度高于 32 摄氏度或是低于 15 摄氏度,病害能得到有效抑制^[9]。半知菌的生命力很强,在水稻上过冬,并在第二年春天产生孢子,然后通过气流传播到其他水稻植物。在优越的条件下,半知菌孢子可以迅速发芽并穿透叶子表面感染,造成最初的感染。随着时间的推移,水稻稻瘟病可以在大范围的地区蔓延。

3.1 品种抗性

水稻品种的抗性差异很大。目前种植的许多水稻品种具有垂直抗性,特别是对病原体的抗性,对水稻稻瘟病的效果显著,但一些较小的优势品种缺乏抗性,需要进行改良。

3.2 自然气候条件

自然气候条件也会引起水稻疾病,但温度和湿度的影响更大。在分蘖期和降雨量充足的条件下湿度很高,叶子处于潮湿的环境下,叶瘟病发病率很高。

3.3 栽培管理

在一些地区,带有病害的水稻还没有被完全销毁就重新种植水稻,这大大增加了稻瘟病复发的可能性。密集使用氮肥或在栽培过程中晚期施肥会减少硅化细胞,这有利于病原体入侵水稻和疾病的发展。使用冷水会降低土壤温度,大大降低水稻的抗病性。同时,种植系统的变化导致单季水稻与双季水稻的数量相对较多,这增加了病菌相互侵染的可能性和疾病损害的风险。

4 水稻稻瘟病的综合防治措施

4.1 科学选择与处理水稻品种

稻种的选择与它的质量直接相关。抗病水稻为最佳选择,但前提是产量能够得到保证。为保证产量,必须保证本地区试验的年产量至少比同类对照品种的平均产量高 3%,且不低于同一品种组的平均产量,超产试验区的比例至少为 65%。产量测试之后是对水稻种子病害的抗性测试,其标准因种植地区而异^[9]。考虑到北方和南方水稻的生存条件,对试验标准进行了调整。这意味着水稻品种可以以不同的方式种植,从而避免了水稻种植区水稻品种的同质化。因此,有可能轮流或与多个品种组合种植既能满足抗病性又能满足产量要求的品种。在瘟疫常见的地区,选择具有高抗瘟疫性的品种很重要。水稻品种和生物多样性控制技术的结合可以大大有助于预防稻瘟病。

4.2 控制施肥量

现代农作物生产鼓励使用化肥以确保粮食产量。使用化肥有助于满足生长季节对氮、磷、钾的需求,并能极大地提高水稻的抗病能力。然而,一些农民过于依赖氮肥,人为地增加氮肥施用量或单独增加氮肥施用量来提高水稻产量。施用氮肥可以在一定程度上提高产量,如果不控制施用,会导致水稻植株生长

不平衡,不利于蛋白质的积累,从而降低产量。氮肥是化学品,由于技术的进步,对植物的危害已经变小,但不科学的施用会导致烧苗,对幼苗造成不可逆的损害。在正确的时间施用氮肥也很重要,因为正确的施用时间可以最大限度地发挥肥料的作用,避免由于水稻体内的残留物延迟而对水稻植株造成损害。如果土壤中含有水稻正常生长所需的元素,就不需要施肥。

4.3 注意天气变化,及时施药防治

中国农业种植历史悠久,农民常说“天公作美”,这也从某种程度上说明了气候对农作物生长的重要作用。由于气候对水稻生长的作用较大,长期的阴雨天可以影响水稻生长场所的气温和湿度,在短时间内产生了很大影响,但最易引起稻瘟病的条件仍然是低温多湿的气候条件。除去季节性雨水以外,由于全球变暖所造成的气候变化以及空气污染加剧所造成的潮湿季节,都提高了水稻稻瘟病发生对条件的要求。所以,农民在栽培水稻前就有必须的关注天气状况,一旦下雨出现,要适时制定处理方法。因此雨季过后的稻田也非常关键,以尽早发现稻瘟病的爆发,特别是在过去稻瘟病增多的地区。这种早期预防有助于在疾病蔓延之前遏制它,集中清除少数受侵扰的植物,并阻止疾病的蔓延。几天的雨水或阴凉的影响会因水稻植物的生长阶段而不同。例如,如果水稻处于生育期,长时间的降雨会减少通风和光照,不利于水稻在生育期的生长。为了预防和治疗瘟疫,应使用生物制剂,如枯草芽孢杆菌和雷霉素。

4.4 科学合理防治

长期阴雨天气会在降水上对水稻生长产生影响。除了降水的影响,水稻还受到全球气候变化和降水过程中污染物的影响,导致综合防治工作无法正常进行。这些都是难以控制的。因此,稻农必须关注天气,提前为连续降雨做好准备。在出现大规模病株之前使用有效的防治措施,及时销毁病株,防止病株范围扩大,影响到其他正常水稻。这是一种在疾病蔓延之前预防疾病的方法,要尽早选择少量受感染的植物进行清除。在不同的生长阶段,阴雨天气对水稻生长的影响也存在差异。例如,在肥沃的季节,长时间的降雨会减少空气和光线对田地的渗透,从而阻碍生长。因此,通过在雨天后将田地暴露在阳光下和喷洒生物制剂(如枯草芽孢杆菌)来控制该疾病非常重要。鉴于稻瘟病的特点,防治工作应以“预防为主”为原则。如果田地出现叶瘟症状,并且最近下过雨,应立即喷洒农药,以控制疾病。比如春雷霉素·稻瘟酰胺、稻瘟酰胺、三环唑、氟环·稻瘟灵等药剂。在虫害严重的田块或易感品种上,应每隔一周连续喷洒两到三次,始穗期就开始喷洒,第二次在齐穗期喷洒,视天气情况而定。在出现稻瘟病病斑或病株的田地,应每隔7至10天连续喷洒2至3次。稻瘟

病的主要化学防治措施如下:针对种子处理,用45%的咪鲜水胺剂800-1000倍液浸种;对于苗瘟、叶瘟的预防,用75%的三环唑湿粉50克兑水30千克喷洒农田;对于穗颈瘟,用40%的稻瘟灵乳油100克或20%的春雷·三环唑悬浮剂60克加水30公斤喷洒。

5 注意事项

5.1 注意高温季节安全用药,加强科学用药和安全防护知识宣传,提倡早晚用药,防止农药中毒事故的发生。夏收夏种大忙季节是关键时期,绝不能因农忙而忽视或间断水稻稻瘟病的防治。

5.2 防治药剂要对路,应选用对灰飞虱速效、持效、高效农药吡蚜酮(或啉啉虫胺)及复配剂,而噻嗪酮、吡虫啉等药剂因药效慢、防效差不宜选用。

5.3 喷药时对田埂边、沟边的杂草一并进行防治,以切断桥梁田。注意安全用药,禁用高毒农药,防止人畜中毒事故发生。田间要建立水层后用药,对足水量,均匀喷雾。

5.4 提倡集中时间统一用药,以提高整体防控效果,对早播的直播田、早栽的机插秧大田、早栽的大田均按防治适期及时用药。

5.5 做好水稻病虫害专业化统防统治和绿色防控示范区建设,提高多种形式的统防统治覆盖率和绿色防控覆盖率,减少化学农药使用量。

5.6 禁止随意丢弃农药包装废弃物以及施药后的田水排入河塘,防止水环境污染和水生生物中毒。

6 结束语

在防治水稻稻瘟病时,需要考虑综合因素,以提高控制的有效性。选择水稻种子时,最好选择抗病性强的品种。在水稻种植季节结束时,注意水稻种植区的温度和湿度。如果在水稻种植时发现稻瘟病爆发,应尽快采取有效措施预防、控制和传播,并掌握水稻种植知识,通过科学合理施肥和适当密植确保增产和提高质量。

参考文献:

- [1]唐庆伟,夏华兴,刘维新.高淳区水稻稻瘟病发生特点及综合防治措施探讨[J].南方农业,2021,15(9):19-20.
- [2]何书文,熊玉蓉,张国栋,等.虾稻共作模式下水稻稻瘟病的发生及综合防治[J].现代农业科技,2020(4):107-108.
- [3]刘玉江.探讨水稻稻瘟病的发生规律及综合防治[J].农业开发与装备,2019(5):199,201.
- [4]刘佳鑫.浅析四川稻瘟病发生情况及防治措施[J].农业灾害研究,2020,10(9):13-15.
- [5]夏小华.浅析水稻瘟病的发生特点与综合防治措施[J].农民致富之友,2018(17):141.