

# 绿色防控技术用于水稻病虫害防治中的实践分析

张祖思

广西来宾市兴宾区南泗乡农业农村综合服务中心 546127

**摘要:**水稻作为当下的主要农作物,一旦产生病虫害问题将对水稻的生长质量与产量造成较大影响。文章以广西为例,就其自然地理环境与常见水稻病虫害类型进行了分析,阐述了将绿色防控技术应用于水稻病虫害防治过程中的要点,并提出了几点绿色防控技术的推广措施,希望能够为同行业工作者提供一些帮助。

**关键词:**绿色防控技术;水稻病虫害防治;应用要点;推广措施

引言:“预防为主、综合防治”是绿色防控技术应用于水稻病虫害防治过程中需要遵循的主要原则,简单来说就是在保证水稻正常生长状态的基础上,选择使用科学合理的绿色防控技术,以达到对水稻病虫害进行生态控制的目的。例如,可使用农业防治、物理防治、生物防治手段,配合近些年来逐步完善的环境友好型技术,即可起到将化学农药使用量减少的作用,进而确保水稻种植安全性,为水稻种植收益的进一步增长提供支持条件。

## 1 广西自然地理环境与常见水稻病虫害的简要分析

### 1.1 广西自然地理环境

广西从整体来看属于典型的山地丘陵盆地地貌,平均气温在 17.5 摄氏度左右,主流为红水河与西江。稳定的气候条件与供给充足的水资源,使得广西区域较为适合种植水稻,但需要充分考虑其山多地少的实际情况,以选择出正确的水稻品种,制定科学合理的水稻种植方案,以确保水稻的种植含量与质量。

### 1.2 常见水稻病虫害

病虫害在水稻种植过程中较为常见,其形成原因与类型均较为复杂,例如稻瘟病、纹枯病、稻纵卷叶螟等,均会影响到水稻的生长状态,甚至导致水稻大量减产,造成重大的经济损失。首先是稻瘟病。作为常见的水稻病虫害,温度高且湿度大是该种病害较为喜爱的蔓延环境,一旦水稻染病,将会有叶瘟、节瘟等表现,导致水稻减产<sup>[1]</sup>;其次是稻纹枯病,土壤、稻草等皆是此类病害菌丝快速生长的常见环境,具有高湿高温的病害产生特点,从苗期开始,到水稻的结穗期均有可能发生,并会在水稻的孕穗前后达到病害发生风险最大的指标;最后是稻纵卷叶螟与稻飞虱,其均是常见的水稻害虫,若未能保证害虫灭杀的及时性,则将导致水稻大量减产。

多年来,在广西水稻种植区域内的种植户,均采取化学农药用以达到防治病虫害的目的,继而在水稻种植区域周边生态环

境与土壤状态造成了极大的破坏<sup>[2]</sup>。为此,需要在水稻种植期间联系病虫害产生的特点,制定科学合理的绿色防控技术方案,基于此类防治技术将对周边生态环境所造成的不良影响降到最低。

## 2 绿色防控技术应用于水稻病虫害防治过程中的要点

### 2.1 农业防治

种植户选择使用合适农业技术,用以对农作物生长环境予以调整,进而将病虫害的良好滋生环境予以破坏。从实际情况来看,该方法可将病原体有效减少,同时对病虫害与杂草予以抑制,并将农作物的病虫害抵抗能力予以提升,降低病虫害发生风险。

#### 2.1.1 确保所选择品种的优良性

由于不同类型的水稻品种其自身抗击病虫害的能力有所不同,因此建议在水稻种植前,选择自身具备一定抗病虫害能力的水稻品种,配合科学的水稻种植布局调整方案与合理的施肥浇水,将种植区域污染予以减少,从而将水稻种植的整体安全性予以全面提升<sup>[3]</sup>。种植户需选择使用统一移栽与播种的策略,用以避免出现相邻水稻田的病虫害伴随迁移的情况,将病虫害对水稻种植区域的影响降到最低。

#### 2.1.2 确保整体技术应用的科学性

保证整地工作开展的科学性与有效性,可将土壤肥力予以全面提升,提供给水稻良好的生长环境条件。实际栽培前,要求展开对水稻种植区域的土地深翻工作,配合垄沟开设将底层与表层土壤进行分开放置处理<sup>[4]</sup>。土壤回填期间,需做好土壤与秸秆、稻草等物质的混合作业,填充适量基肥与农家肥,用以将土壤肥力进一步提升。同时,建议联系土壤的实际情况,选择施加适量的氮肥与钾肥。

#### 2.1.3 田间管理工作的进一步强化

首先是应在水稻收获后将残茬高度予以降低,一般需要配

合使用生犁晒田法或集中堆沤法,利用稻草覆盖土壤的方式促使土壤可自然发酵,进而将空气予以阻隔,可起到减少病虫害的作用<sup>9</sup>。此外,深水灭蛹前,需提前对水稻田地进行灌水,进而将害虫卵予以灭杀,可将虫源基数予以大幅度降低;其次是应在正式移栽水稻前,对枯稻、病稻进行集中清理,做好水面浮渣的清理工作,进而起到将病源予以减少的作用;再次是应将种养与轮作方式予以结合使用,例如水旱轮作模式下,水稻与油菜可两季轮作,可将病虫害发生风险予以降低;最后是将种植密度予以降低,需基于品种的合适种植密度制定种植方案,为田间提供良好的通风透气条件,可将病虫害发生风险予以最大限度地降低。

#### 2.1.4 保证施肥与灌溉的合理性

首先是需要增加有机肥料的使用比例,配合合适的钾肥与磷肥施加方案,但需注意不可过量使用氮肥。通过有机肥料与无机肥料的混合使用,可提供给土壤足够的肥力供给条件<sup>10</sup>。对水稻田地进行灌溉的所选择的水源水质,需满足国家农业灌溉所下发的相关要求,且在返青期间应设置较浅的水层。待到水稻苗数达到穗数60%以上即可展开晒田工作,但不可重复晾晒,以免影响水稻的正常生长状态;其次是应选择使用多次晒法,用以降低纹枯病发生风险,并可将田间分蘖率予以提高,为秧苗与根系的生长提供有利条件;再次是水稻一旦进入到灌浆期,则需采取间歇灌溉方案;最后是在对水稻进行正式收割的前7天,需对水稻田做彻底断水处理,为后续田间收获提供方便条件。

### 2.2 物理防治技术

#### 2.2.1 灯光诱杀害虫

多数害虫自身具有趋光性特点,而为了避免出现由于大面积喷洒杀虫剂导致产生农业损失,作为种植人员建议充分利用害虫趋光性,选择使用灭虫灯用以灭杀害虫。从实际应用情况来看,灭虫灯对包括三化螟、二化螟、稻飞虱等成虫有着较强的灭杀作用,整体防治效果相对较好<sup>11</sup>。而为将灭虫灯使用效果予以强化,则建议选择使用成片安装的方法,按照每2公顷水稻田安置一盏灭虫灯的比例制定灭虫灯布置方案,需确保将灭虫灯的距离控制在距离地面1.5米左右,以达到最佳的灭杀目的。基于灯光对害虫进行诱杀的方式,可有效将农田的虫群密度予以降低,且操作较为简单,不会在过程中产生污染对土壤或环境造成破坏。为此,在实际的水稻虫害防治期间,需提高对灯光诱杀技术的重视。例如,可对灯光基础设施密度予以严格控制,基于灯管自身功率特点,对灭虫灯间隔距离予以明确,联系区域的虫群实际密度、害虫视觉距离等,制定科学合理的布置方案<sup>12</sup>。一般需要在晚间开灯,天亮后将灯关闭,且需做好定期对虫尸收集的工

作。

#### 2.2.2 性诱捕器配合诱虫网灭杀害虫

作为以人工合成的一种昆虫性信息素,性诱捕剂可起到诱杀雄虫的作用,对雌雄的正常交配造成影响,进而将害虫产卵密度予以降低。若能够在此期间配合使用诱虫网,则将提高灭杀害虫的效果。一般按照每公顷水稻田设置15套诱饵的方式,并同时布置对应数量的诱虫网,按照30天更换一次性诱捕剂的比例进行害虫灭杀。距离地面1米是安装性诱捕器的绝佳位置,并可在诱虫网的协助使用下,提高对二化螟等害虫的诱杀效果。

#### 2.2.3 色板诱杀技术

该技术主要利用的是害虫的趋色性,可预先在捕虫板涂抹适量环保胶水,害虫被色板吸引后将会被黏住,进而随着时间的推移而逐渐死亡。此种方法的应用,明显将害虫的诱杀效果予以提升,并可将化学农药使用量予以减少,节省成本的同时,避免了对周边生态环境的破坏。经常爆发虫害的水稻田,通过应用色板诱杀技术,可将虫群密度仅降低<sup>13</sup>。应注意的是,应将捕虫板分为蓝色与黄色两种颜色,其中蓝色虫板主要用于诱杀蓟马害虫,黄色虫板主要用于对飞虱等害虫的诱杀。黄色捕虫板的应用时间段一般为水稻出苗与定植期,应按照每公顷设置225张的比例布置,整体呈现棋盘状,悬挂高度一般为距离稻苗15厘米的位置。捕虫板悬挂完毕后,应根据水稻的生长高度定期对捕虫板的高度予以调整,并定期对虫板的虫尸进行清理,从而确保黏虫效果。为将捕虫板的应用效果予以提升,建议配合使用性诱捕器或诱虫网等方式,从而将灭杀害虫的效果整体提升。

### 2.3 生物防治技术

#### 2.3.1 稻鸭共育

鸭子本身可以捕食害虫,并可起到控制杂草生长的作用。为此,将鸭子养殖于稻田内,可起到对害虫与杂草予以有效预防与治理的作用。稻鸭共育的模式同样基于因地制宜原则应用,需对鸭子的体型予以控制,尽量选择具有活力较高且适应力较强特点的鸭子品种,稻田区域一般选择与农户生活场地较近的区域,进而提供给该模式便利的灌溉与放养条件。一般应将稻田使用围栏进行封闭管理,在其中搭建适宜鸭子休息的小型建筑<sup>14</sup>。鸭子放养期间,应同时配合展开田间管理工作,采取不同区域轮流放养的方法,避免由于过度放养而损害到水稻的根系。待到水稻出穗,即可将这一模式停止。若有这一过程中喷洒药物的需求,一般需要在间隔5天后才可再次放养鸭子,避免药物威胁到鸭子的安全性。同时,应注意加大针对稻田的管理力度,对放水深度予以合理控制。



### 2.3.2 以虫治虫

作为提供害虫天敌的一种治理虫害的方法,以虫治虫可通过保护、放养等方式增加害虫天敌数量,进而将生物防治效果予以提升。例如,螟虫、叶蝉等害虫天敌为青蛙、蜘蛛等,二化螟等害虫天敌为赤眼蜂,可使用寄生等方式彻底灭杀害虫。为保证害虫天敌效果,建议在实际操作期间对各类天敌投放的时间予以科学控制,例如基于不同害虫的产卵期进行赤眼蜂的投放,高峰产卵期投放害虫天敌,可在将害虫防治效果提升的同时,避免天敌保护资源的大量浪费。

### 2.3.3 生物农药防治

(1)使用苏云金杆菌、阿维菌素等可用以对水稻螟虫与纵卷叶螟进行防治。

(2)枯草芽孢杆菌等可用于对稻瘟病害进行防治。

(3)申嗪霉素可用于对水稻纹枯病的防治。

从实际的生物农药防治效果来看,相较化学农药,生物农药的防治效果所起到的作用可提前2至3天。在水稻病虫害的发生初期,若害虫处于幼虫阶段,未能对水稻进行大规模的破坏,则此时使用生物农药所起到的防治效果最好<sup>[11]</sup>。若虫害已经爆发,幼虫通常达到3龄以上,则防治效果相对较差。最佳的生物农药施加环境温度为20至30摄氏度,湿度则应控制在85%左右,因此一般在阴天的下午4点左右使用生物农药,进而将其活性优势予以充分发挥,展现其对病虫害的良好防治效果。施加生物农药时,需要将农药均匀喷洒于水稻背面与正面。需要注意的是,苏云金杆菌一般不能够与普通生物药剂共同使用,原因在于此类生物农药的活性物质较多,易产生相互影响,进而降低生物农药的使用效果。

### 2.4 种子处理技术

除去生物、物理以及农业的病虫害防治技术,也可使用种子处理技术用以对病虫害进行防治。最为常用的方法是对种子进行浸种与包衣处理。例如,一般可使用25%浓度的咪鲜胺乳油对水稻种子进行预先浸泡处理,在浸种完成后可直接催芽,进而将恶苗病发生风险予以降低。而水稻包衣技术一般将种子作为主要载体,配合是应包衣设备,可将药物中的有效成分包裹于种子表面,例如生长调节剂、农药、肥料等。种子加工现代化的最主要表现就是种子包衣技术的普遍使用,且可将此种方法与有害生物综合治理的生物治理方法配合使用,进而起到对恶苗病以及立枯病等诸多病虫害予以有效防治的作用。

### 3 水稻病虫害防治过程中绿色防控技术的推广应用

#### 3.1 绿色防控技术的示范应用

建议建立水稻绿色防控技术应用示范基地,邀请种植户到

基地进行参观与考察,并推广种植新式水稻品种。种植户在亲眼看到绿色防控技术的应用效果后,认识到了绿色防控技术的应用价值,进而提高了此类技术普及应用的主动性,可在这一阶段为种植户提供有关绿色防控技术应用的相关指导。

#### 3.2 强化推广宣传

微信、广播等皆可作为绿色防控技术的宣传平台,通过实例讲解,促使种植户能够对绿色防控技术的优势予以充分了解与认识。同时,对积极采取绿色防控技术的种植户给予一定补贴,为绿色防控技术应用范围的进一步扩大提供支持。

4 结束语:综上所述,水稻病虫害防治过程中,选择使用绿色防控技术对病虫害进行治理极为关键,其也是避免在病虫害防治过程中对周边环境造成污染的关键手段。为此,相关工作人员需加大对绿色防控技术的应用推广力度,以切实发挥绿色防控技术的应用优势,进而提高水稻的质量与产量,为农业的可持续性发展奠定坚实基础。

#### 参考文献:

- [1]罗雪桃.绿色防控技术在水稻病虫害防治中的应用[J].种子科技,2022,40(22):108-110.
- [2]杨娇.水稻病虫害防治中的突出问题及其对策研究[J].当代农机,2022(11):38-39.
- [3]徐爱琴,徐志斌,卜峰.泰兴市水稻病虫害全程绿色防控技术应用[J].农家参谋,2022(22):57-59.
- [4]饶荣莲.农药减量增产技术在水稻病虫害防治中的运用[J].世界热带农业信息,2022(11):64-65.
- [5]丁士宁,李源,张克旺,刘金兰,吉秉成.基于CiteSpace的水稻病虫害防治研究现状分析[J].河南农业,2022(29):53-55.
- [6]潘金新.农药减量增效技术在水稻病虫害防治中的应用探究[J].种子科技,2022,40(18):4-6.
- [7]鲁开武.农用植保无人机在水稻病虫害防治中的应用[J].农业工程技术,2022,42(27):33-34.
- [8]莫贺昌.试论农药减量增效技术在水稻病虫害防治中的应用——以灵山县为例[J].种子科技,2022,40(14):97-99.
- [9]梁婉桃.水稻病虫害专业化统防统治与绿色防控融合技术[J].农业开发与装备,2022(06):170-172.
- [10]黄炎忠,罗小锋,唐林,杜三峡.绿色防控技术的节本增收效应——基于长江流域水稻种植户的调查[J].中国人口·资源与环境,2020,30(10):174-184.
- [11]徐春秀.水稻病虫害绿色防治策略及推广实践研究[J].种子科技,2020,38(17):79-80.