

植保无人机应用于水稻主要病虫害防治的策略

郑成成

我国作为一个农业大国,不管是生产效率的提高还是病虫害的防治都和科技应用是息息相关的。植保无人机作业过程安全且操作简单,能够有效防治水稻病虫害问题,增加水稻整体质量还有产量,对于农业保护及发展有着重要的现实意义。

在进行水稻种植的时候,病虫害往往是无法避免的,种植户通常应用传统人工喷洒农药的手段,该施药手段通常要相关人员走在田间,不但效率低下,而且在施药时药液无法到达水稻下半部分,如果大范围进行喷施,既严重浪费农药,又会给大众健康安全带来威胁,而植保无人机的应用有效解决了这种问题。

一、植保无人机使用优势

1、操作方便

植保无人机有着非常高的自动化水平,其借助网络基础,把智能以及高效等当作主要设计思想,在实际推广应用过程中,被越来越多的水稻种植户所喜爱。植保无人机操作十分方便,而且容易携带,应用时对于环境并没有太多的要求,给农业带来了极大方便性。而且植保无人机还可以进行低空作业,种植户能够随意调整,使得操作困难性大大下降。除此之外,植保无人机还具备定位功能,能收集各种数据信息并给予反馈,展开作业评估,使其操作性变得愈加智能。

2、信息监测

无人机可以实时监测农田里面发生的病虫害以及作物生长状态等,从而使种植户掌握农作物发育情况,大范围航拍农田,研究作物周围环境还有周期等一系列指标,使用合理的方法策略来解决杂草以及病虫害问题。而且,借助植保无人机广泛监测农田信息,还可以明确作物的生长,给农田管理带来有利的条件。

3、节能环保

通过植保无人机展开水稻病虫害防治工作,可以符合农业生产提出的环保要求。基于节约用水用药的层面而言,植保无人机和人工喷洒手段比较而言有这几点优势:首先,药物喷洒会更加全面均匀,这是由于植保无人机能够按照实际病虫害种类以及药物特点来控制药物的喷洒量,比如在防治纹枯病的过程中,水稻药剂喷洒量能够保证在 300-1000ml/667m²。其次,药物整体喷洒效率以及呈现出的效果会非常明显,植保无人机有着广阔的喷洒范围,而且花费的时间更少,能够最大程度增加药水利用

率,有效节省药量。最后,药物费用支出下降,和人工防治手段比较来说,植保无人机可以集中目标,把药液准确喷洒到水稻的茎叶上面,降低给环境造成的污染。

4、安全高效

对于水稻种植户而言,其所高度重视的问题一直以来都是病虫害的防治。随着现代农业发展思想的不断深入,植保无人机更加安全且高效,在进行病虫害防治的时候,能够做到大范围防治,实际药物喷洒率能够达到每分钟 8hm²,而且效率也比人工手段高许多,对于农业病虫害防治来说有着重要的现实意义,加快农业朝着自动化以及现代化趋势进一步发展。

二、植保无人机在水稻病虫害防治中的应用现状

1、技术人员匮乏

植保无人机对于人员的操作水平有着非常高的要求,如果操作人员技术水平低下,那么就会发生药物喷洒不合理的情况,比如漏喷等,所以这十分考验操作人员自身技术能力。现阶段因为技术人员匮乏,种植户在展开病虫害防治工作时要事先排队预约,从而导致丧失病虫害防治最好的时间。

2、操作管理以及药剂掌控需要增强

现阶段,无人机在障碍识别方面依旧有很大的上升空间,当稻田里存在较多障碍物,比如有电线杆以及树木的时候,就要依托于人工手段。再加上无人机药剂调配和人工喷壶药剂调配之间有着一定差异,要明确并把控好药剂浓度还有用水量等,对于操作人员自身操作水平有着非常高的要求,不然在进行喷洒的时候就不能确保喷洒均匀,极大制约着病虫害防治工作的展开。

3、植保无人机缺少足够的推广应用

对于安徽金寨县水稻种植来说,在进行病虫害防治的时候,植保无人机缺少足够的推广。具体表现包括无人机数量非常少,无法达到当地作业需求,农户还要按照病虫害最佳防治时间事先做好预约,不能第一时间进行喷施作业。除此之外,因为缺少足够的推广,使得一些稻田依旧使用人工喷施手段,并未彻底覆盖稻田种植区。所以农业在以后的发展中就要加大推广植保无人机的应用。

三、水稻生长时出现病虫害的原因

1、害虫种类增加数量增大

因为环境的变化,害虫慢慢适应,对一般的防治药品已经产

生抗体。而且水稻病虫害出现了新型品种,内部结构愈加复杂,如果继续按以往防治手段展开防治,根本无法遏制病虫害的出现,长此以往,水稻将被害虫严重破坏,产量急剧下降。而植保无人机可以应对数量多、种类繁杂的害虫,提高防治效率,保证水稻顺利生长。所以农户要明确植保无人机对水稻病虫害防治的作用,并将植保无人机应用在水稻病虫害防治中,从而尽可能减少病虫害对水稻的影响。

2、防治思想有一定偏差

在进行水稻病虫害防治时,大部分农户受传统观念影响,对植保无人机的理解存在偏差,认为无人机消耗财力,增加工作负担。而且缺乏创新思维,对水稻的防治思维传统不变,采用固定的防治方法和一般的防治药剂,这些传统药剂效果往往都大打折扣,甚至还可能为病虫害生存条件,严重影响水稻产量,阻碍农业的发展。

四、应用植保无人机进行病虫害防治需要注意的内容

1、气象条件

植保无人机是一项高空作业,雾滴非常小,所以就会发生雾滴漂移以及蒸发的现象。从一方面来说,风力因素直接影响了雾滴漂移,如果风力小于二级,那么主要表现为雾滴沉积,不会有长距离的漂移,如果风力超过四级,不只是雾滴沉积会减少,而且雾滴漂移距离延长。所以,植保无人机需要在风速四级的条件下开展工作,这样能够减少风力的不良影响。另外,如果在进行除草工作时,除草剂具有一定的毒性,所以作业的风速要小于二级。从另一方面来说,风向因素同样会带来影响,风向会导致雾滴漂移,药液会漂移到下风向的空气中,因为风向的影响,无人机的喷洒区域也会发生变化。所以,操作人员需要实时关注风向变化,在下风方向不能有人,不然很容易出现农药中毒的情况。如果在进行除草工作,飞行高度需要降低,要位于安全隔离位置,这样能够减少药物对周围地块作物的生长产生不良影响。植保无人机的航行要和风向保持一致,这样就可以控制药物漂移的情况;除此之外,无人机作业也会受到温度的影响,在温度比较低的情况下,药物的效果很难发挥出来,同时还容易出现药害。温度较高的情况下,药液蒸发速度加快,药剂的沉积量明显减少。药物不同,对温度的要求存在一定的差异,但是尽可能将作业温度控制在 15-30°C 间。如果外部环境的湿度比较低,那么很容易造成雾滴蒸发的情况,对此要合理设置操作时间,避开高温天气,控制药物的蒸发。

2、药剂选择

植保无人机通常使用低容量喷雾作业手段,雾滴不大且药物应用剂量很少。为进一步增强飞防效率,必须要科学选择相关

药剂。首先,由于植保无人机飞防作业的喷雾粒径小,因此不能用粉剂,否则就会导致水泵应用效果受到影响,发生喷头堵塞问题,水泵寿命减少,如果条件允许,要尽可能使用水剂。其次,飞防药剂整体稀释比例要低,禁止应用毒性强的农药,防止出现人员中毒。最后,相关配药人员要约束好自身操作行为,健全防护设备,保证配药地区有一定通透性,若是在密封条件下进行配药,那么就会发生人体中毒问题。大多数情况下,农户配药往往使用一次性手套,其不管是耐用性还是适用性效果都不尽人意,而且还有极大安全风险。所以,现阶段要尽量应用抗腐蚀性的橡胶手套,其耐用性同样非常好。

五、水稻病虫害防治中植保无人机的应用

1、带来全面的植保方案

基于植保无人机在水稻病虫害防治中的使用优势,其在实践过程中能够给农户带来全面的植保方案,有效提高水稻质量。如,相关植保人员可通过进行水稻种植区的调查研究,借助专业化知识来建立病虫害防治计划。如,根据防控指标改进航空喷雾操作手段,科学控制植保时间段,在出现病虫害高峰期前,按照水稻类型还有生长特征等通过机械化作业手段来喷洒无害药剂,最大程度避免病虫害的出现,达到水稻病虫害防治目的,从根本上增强植保效果。

2、对于各个地形需要进行喷洒作业

利用植保无人机进行水稻病虫害防治,有助于改善传统农业生产机械化存在的弊端,能够充分适应不同的地形要求。比如在安徽金寨县,其地形条件较为崎岖复杂,常规农田机械设备难以到达现场开展喷洒作业。而利用小型植保无人机,则能够凭借形体微小的优势有效开展喷洒活动。相关人员需在田间整理 2-3 平方米的正方形空间,便于植保无人机的起落升降即可,无需构建升降平台。比如可在田间闲置道路等区域作为无人机升降平台,对于部分复杂地形,为降低无人机停放难度,开展病虫害防治农药喷洒作业时,应当有效建立人工平台,从而保证植保无人机的正常起落,推动防治工作进行。

3、符合环保以及节约用水需求

在进行水稻病虫害防治的时候使用植保无人机,还要重视环保以及节约用药用水的需求。在具体工作过程中,相关植保人员要按照无人机整体飞行速度还有病虫害种类等情况,把每公顷的喷雾剂量保持在 300-1000ml。和常规喷雾手段比较来说,使用植保无人机可以增强雾化效果,加快喷雾更加均匀。同时在进行作业的时候,植保人员还可在农药里面合理加入一些防飘逸助剂等,最大程度提高药剂的喷洒作用。除此之外,还要重视借助气流,确保药物可以全面喷洒至水稻叶片及其茎叶上面,防

止药剂长时间残留,给土壤带来污染,有效增强环保效果。

4、提高水稻机械化生产效率

水稻生产是确保国家粮食安全所必不可少的农业活动,不管是效率还是质量都对社会和谐有着重要的现实意义。近年来,在水稻生产方面逐渐达成了插秧以及收割机械化目标,然而针对病虫害防治来说却依旧是人工防治手段,导致人力物力被严重浪费。而使用植保无人机可以提高水稻病虫害防治机械化水平,同时依托于小型无人机来优化大型无人机所导致的陷泥等情况,进一步提高农药喷洒进度,提高整体防治效果。同时和背负式电动喷雾手段比较而言,可以极大节约药、水、人力等资源,快速实现大范围作业,第一时间进行病虫害防治,防止错失最佳时机,加快水稻全过程生产管理机械化效率的提高,增加水稻实际产量。

六、植保无人机应用于水稻病虫害防治的策略

1、加大培养专业人才

对于安徽金寨县水稻病虫害防治工作来说,若是想通过植保无人机有效提高防治效率,就要不断培养专业人员,使其明确各种技术手段。所以国家要发布一系列的优惠政策,主动组织进行植保无人机技术培训活动,如和中高职院校以及农业服务中心相协作,展开人才培养,设置无人机技术课,进一步培训无人机知识还有实践技能,从而达到植保无人机专业人才培养的目的,符合当地防治需求,提高农业生产以及植保工作的有效性。

2、规范无人机管理和药剂应用

在进行水稻病虫害防治的时候使用植保无人机,就要加大做好规范管理,比如在进行作业之前要全面检查无人机是否存在故障问题,保证喷施作业可以顺利展开。同时还要对植保无人机功能展开测试,确保其可以在喷施过程中提高防治效果。在对无人机喷施农药调配的控制中,应当按照稻田的质量要求、专用药剂的使用说明等,进行同等面积稻田喷施试验,对比灭虫效果,以此明确药剂的使用调配比例。同时还需注重结合当地气候条件、环境条件以及季节因素等。除此之外,对于农药的选用应当以绿色环保为基本原则,按照无人机喷施特点制造新型绿色防控药剂,实现植保无人机和药剂使用的科学性合理性。

一般来说,选择应用最大载重量 10kg 的植保无人机,然后调整为全自动飞行模式,让飞行速度保持在 4.7m/s、宽度横移 3m、飞行高度 1.5m。在药剂选择以及用量方面,要根据安徽金寨县的具体情况,选择应用 40% 氯虫·噻虫嗪水分散粒剂,每亩用量 10g,就能够科学防治稻纵卷叶螟、稻飞虱等相关虫害。除此之外,在对水稻纹枯病实施防治的过程中,就可借助植保无人机喷施 325g/L 苯甲·嘧菌酯悬浮剂,每亩 30ml,一些处理可添加迈

图助剂,从而增强病虫害防治效果。

3、提高资金投入,保证无人机得以大范围应用

为高效防治安徽金寨县水稻病虫害的问题,就要加强资金方面的投入力度,引入智能化植保无人机,如具备准确定位以及断点巡航优势的无人机,从而对分散稻田进行农药喷施,进一步增强防治效果。同时,还要不断进行推广,基于稻田分散特征,添加新型植保无人机,按区分片进行作业,根据病虫害发展情况第一时间喷施药剂,提高整体防治质量。除此之外,安徽金寨县的农业部门要完善无人机作业预约体系,根据水稻病虫害的出现特点还有防治要求,病虫害高发阶段要购买更多的植保无人机,安排大量专业人员,同时根据植保无人机喷施特点,研发推广适应航空作业的药剂,扩大无人机的应用范围,尽可能广泛地覆盖丘陵区稻田,保证植保工作效率得到有效提升。

4、创新思维,转变观念

现阶段,在进行水稻病虫害防治的时候,大多数情况下都是借助物理及化学手段实施防治,如使用喷雾器来喷洒农药防治水稻害虫,此防治手段既麻烦又十分繁杂,小范围稻田可以使用该手段展开防治,然而若是大范围的稻田就不能良好应用。因此,相关防治人员要转变自身思维观念,不能再应用传统防治手段,而是要借助新型防治技术,植保无人机就可以适应大范围稻田,极大减轻了防治负担,而且还会得到非常不错的效果,加快水稻健康发育。

综上所述,通过植保无人机展开病虫害防治工作是农业现代化的重要实践,所以要最大程度凸显其作用,同时解决出现的问题,加大培养专业人才,规范药剂应用,突破人工施药手段带来的束缚,加快水稻良好生长。

(作者单位:237300 安徽省金寨县农业管理服务中心)

