

# 公主岭市玉米病虫害防治中植保无人机的应用与推广

杨丽君 (吉林省公主岭市十屋镇综合服务中心, 吉林 公主岭 136116)

**摘要:** 在传统农作物种植生产期间, 病虫害防治都是以人工背负喷雾器的方式进行实施, 需要投入大量的人力资源及物力成本, 施药周期长, 药液漂移与施药人员接触多, 易威胁施药人员的安全。而应用植保无人机技术, 可以适应多种施药环境, 强化施药效果, 节约施药成本。基于此, 该文结合吉林省公主岭市的地形地貌、玉米种植情况进行分析, 探讨植保无人机在玉米病虫害防治中的优势、应用技术要点, 以期能够提升植保无人机在当地的大面积推广应用效果。

**关键词:** 植保无人机; 玉米病虫害; 应用推广

公主岭市隶属于吉林省辖县级市, 为温带大陆性季风气候区, 春季干旱多风、夏季多雨闷热、秋季温暖晴朗、冬季漫长寒冷。2021年间, 公主岭市粮食播种面积为 306731 hm<sup>2</sup>, 其中以玉米播种面积最多, 为 290426 hm<sup>2</sup>, 是当地主要粮食作物品种。为维护玉米良好生长发育, 减少玉米病虫害防治成本、人力消耗, 多数地区农业相关部门积极推广植保无人机的应用, 加强对无人机的宣传与示范, 促使种植户转变传统的防治理念与方式, 实现玉米生产的节本增效。

## 1 植保无人机在玉米病虫害防治中的优势

### 1.1 节水省药、施药均匀

植保无人机应用在玉米病虫害防治中, 具有节水省药、且施药均匀穿透性强的特征。在传统施药方式下, 仅有 30% 的化学药剂可依附在作物表面发生药效。但采取植保无人机技术, 施药成本显著降低, 特别是在玉米大面积病虫害防治期间, 漏药、重复用药等相关问题可以有效避免, 降低单位面积内的施药量, 化学药剂利用率显著提升<sup>[1]</sup>。

### 1.2 作业效率高、安全性强

公主岭地处松辽平原中部, 当地地势东南高、西北低, 海拔高度 180 ~ 220 m, 地貌复杂。而植保无人机可在不同地区、多种地形下实施药液喷雾, 对比轨道式植保机、全自动风送喷雾器等, 只能在平原地区作业的植保机械应用范围更为广阔, 适宜在公主岭地区玉米病虫害防治中应用。一般而言, 植保无人机对化学药液的负载量在 10 ~ 40 kg 之间, 不受玉米各生

长期的长势及植株高度限制, 可低空飞行施药。通常, 植保无人机的喷施速度在 60 ~ 120 s/667 m<sup>2</sup>, 对比传统背负式喷雾器, 施药效率高出 50 倍。此外, 应用植保无人机进行化学药剂喷施时, 不需要人工近距离接触药剂, 可减少人员的暴露及对化学药剂的吸收, 维护人身安全性。

### 1.3 操作便捷、防治效果好

植保无人机进行玉米病虫害防治时, 通常为智能 APP 或遥感控制为主, 在自动化技术的加持下, 即便在公主岭地区玉米种植较为分散的区域, 也能精准、均匀的喷施化学药液。在飞行施药期间, 会产生向下的气流, 雾化药物颗粒可以更为精准的依附在玉米茎秆、叶片上方, 提升整体的防治效果。同时, 植保无人机的重量较轻、体积小, 携带便利, 养护方便, 不易受外界不良因素的影响而降低施药效果, 操作简便。在具体施药期间, 还可通过悬停、低空施药控制的方式, 对玉米田中病虫害发生较为严重的区域着重施药, 提升防治效果。

## 2 植保无人机在玉米病虫害防治中的应用要点

### 2.1 做好机械准备检查工作

实施植保无人机施药作业之前, 需要将无人机设备进行全面检查, 避免无人机工作期间存在问题, 影响施药效果及效率。首先要对植保无人机的电动旋翼的完整性、运转正常性进行检查, 并且确保电池的电量充足。正式开始玉米病虫害防治前, 先将植保无人机内装置部分药液进行试飞观察, 技术人员对公主岭玉米施药区的作业环境完全熟悉后, 且植保无人机施药正常, 无漏药、漏施、堵塞的情况后, 即可开展正式的玉米病虫害防治工作。

作者简介: 杨丽君 (1975-), 女, 汉族, 吉林公主岭人, 本科, 农艺师, 主要研究方向: 农业技术推广。邮箱: 1665992138@qq.com

## 2.2 严格要求操作技术人员

植保无人机操作技术人员必须具有相关的执证资质,需对其进行专业技术的培训,并在参与技能考试合格后方可正常进行作业。在实施玉米病虫害防治期间,操作无人机的技术人员应当关闭手机等一系列可与电子产生干扰的设备,并且佩戴相应的安全设备,不可裸露大量的皮肤,与植保无人机之间始终保持5 m以上的安全距离。施药时,技术人员站位应当选择上风处及背对阳光的地点。

## 2.3 选择适宜的作业场所

植保无人机属于遥控飞行器,飞行作业过程中具有危险性,并且在作业期间,还需要不断的变化作业速度以提升施药效果。因此,在开始玉米病虫害无人机防治前,需要对区域内的场地障碍进行清理,清离场地周边的无关人群,保障飞行操作的安全性<sup>[2]</sup>。植保无人机的起飞、降落要结合公主岭当地,选择在地势平整、空间宽广的区域。如果飞行期间出现故障,及时寻找合适地点进行迫降。同时,在玉米病虫害防治期间,作业环境通常为高温、高湿条件,为保障操作的安全性,在作业前,需要对场地内的环境湿度、风力水平进行检测。当地内风力水平超过4级、环境温度在30℃以上,或出现降雨、闪电等不良天气时,禁止使用植保无人机进行作业。

## 2.4 植保无人机飞行作业

在具体实施期间,对无人机的飞行速度进行合理把控,避免飞行速度过高或过低,以免影响施药效果,飞行速度控制在4~6 m/s最佳。在玉米田植保无人机施药期间,飞行过程中需要对水平精度进行控制,确保无人机保持直线飞行,将无人机与玉米顶部生长点控制在1 m左右,随后均匀喷雾,避免出现重喷、漏喷现象。施药前,结合玉米田的大小,提前规划无人机的起飞点,及时更换无电电池。作业结束后,对无人机进行保养、维护,并对其进行全面检查,确保所有部件的完好。清洗无人机的药箱、外壳,晾干至安全地点进行保管,避免出现生锈,影响后续的使用。

## 3 植保无人机在玉米病虫害防治中的推广措施

### 3.1 加强政策扶持力度

首先,相关政府单位可将植保无人机纳入农机补贴中,提升种植户、专业大户对无人机购买的信心。其次,做好植保无人机设备实操技术服务,在公主岭玉米种植区内,开展植保无人机示范工作区域,向种植户展示植保无人机的工作效果,并为种植户实操植保无人机提供参考与学习对象。最后,公主岭各乡镇农技单位需要加强对作物补贴机制的宣传与推广,和当

地的大型农作物生产企业、合作社等新型农业经营主体合作,制定相应的植保无人机操作规范与标准,促使植保无人机在玉米病虫害的生产应用更加专业、科学。

### 3.2 全面发挥植保无人机性能

通过在公主岭市开展培训的方式让操作技术人员了解植保无人机的低空喷施药液规律及相关的操作理论数据,并详细介绍无人机的变量施药及静电喷雾技术,在此过程中,可邀请专业技术人才、专家进行植保无人机使用的专业讲座,完善操作技术人员的植保无人机施药技术能力,确定其能够更加稳定的实施无人机植保作业<sup>[3]</sup>。当地农机部门在引进销售植保无人机产品时,需提升自身对公主岭地区玉米种植期间历年病虫害发生规律、当年气候条件、病虫预测等信息的了解程度,通过沟通明确种植户的真正需求,促使植保无人机病虫害防治有效性、可靠性提升。

### 3.3 加强技术研究开发力度

技术人员还需加强对植保无人机的运行特征、药剂的使用效果、适宜作业环境等不断优化,提升植保无人机在公主岭地区农作物生产中的病虫防治效果,使其适宜多种作业环境。当地农业技术部门可与无人机厂家进行合作,将种植户针对植保无人机施药期间的各类不良问题进行收集,并集中解决。通过不断增强植保无人机在不同玉米产区的合理施用,做到公主岭玉米产区药剂喷施全覆盖,增强无人机的应用普遍性。

## 4 结语

玉米作为公主岭市的主要粮食品种之一,种植面积广泛。为提升公主岭市玉米病虫害防治效果,更好地应用植保无人机,当地政府部门应当通过加强政策扶持力度、全面发挥植保无人机性能、加强技术研究开发力度等方式,不断完善植保无人机在玉米病虫害防治中的使用效果,多方面开发利用,促进玉米高产、稳产,维护公主岭市地区玉米产业的可持续健康发展。

#### 参考文献:

- [1]韩二锋,李佳民.植保无人机在现代智慧农业生产中的应用[J].广东蚕业,2023,57(5):81-83.
- [2]覃庆福.植保无人机在农作物植保工作中的应用[J].农业灾害研究,2023,13(10):40-42.
- [3]高振刚,王宁,郝一军,等.植保无人机飞行作业参数对玉米施药作业效果影响研究[J].现代农业装备,2023,44(5):52-56.

[引用信息]杨丽君.公主岭市玉米病虫害防治中植保无人机的应用与推广[J].农业工程技术,2024,44(14):58-59.