

信息化监测技术对小麦病虫害预报

石振华 (山东省东明县农业农村综合服务中心, 山东 东明 274500)

摘要: 小麦生产是东明农业生产中的一部分, 东明位于山东省西南, 属于黄河冲积平原, 是山东省优质专用小麦生产优势区域带, 是全国粮食产能重点建设区。近年来小麦的病虫害发生趋势增加, 病害发生种类主要是纹枯病和白粉病等, 新时期加强小麦病虫害综合防治技术的研究, 对于提高地方小麦品质有十分重要的意义。信息化技术不断发展, 在这一状态下合理使用信息化监测技术, 能够保证小麦的高产, 该文对其展开分析和讨论。

关键词: 信息化; 监测; 病虫害; 防治; 预测

1 东明县小麦栽种情况

东明县是山东省产粮大县, 今年的小麦栽种面积达到 116.56 万亩, 由于种植面积比较大, 需要关注病虫害的防治, 为加强小麦病虫害防治工作的有序展开, 要加强小麦病虫害监测和预警, 需要加强田间的病虫害预防、防治, 全面的掌握病虫害发生动态, 及时全面分析病虫害防治, 发布预警, 加强病虫害的信息的发布, 充分使用电视、广播和互联网等媒体, 传播病虫害信息, 以抓住防治期及时防治。无人机监测设备配合地面监测设备为监测区域内的作物提供数据, 辅助配合的方式智能化分析, 实现对小麦苗情和环境动态的估测, 对农作物的生长、病虫害的科学诊断、预测等。系统由无人机监测设备、地面监测、大数据平台以及 APP 等搭建起一整套全方位的立体化的检测体系。在信息化技术支持下, 采用国际先进、成熟的技术标准来进行设计, 采取合理的技术标准, 既可以保证系统功能的实现, 同时也要满足未来发展的需求。在信息化技术支持下提供安全而自主的解决方案, 适合开展业务处理, 符合多层次的安全需求, 系统设计需要在尽可能投资少的情况下, 从系统结构、网络、设备选型等各方面展开以保证系统的稳定与可靠。信息检测技术在病虫害的防治中都存在十分明显的科技性, 具备可靠、开放、高效的特征, 系统使用各种软硬设计设备, 方案的设计需要有延续性、灵活性和拓展性, 确保前期与后期的投入合理, 确保兼容性和经济性^[1]。

2 信息化监测技术在小麦病虫害防治预报中的应用

2.1 互联网虫情采集设备——智能虫情测控灯

东明县的小麦病虫害防治工作重点是赤霉病、白粉病、纹

枯病、麦蜘蛛、麦蚜以及地下害虫等。智能虫情测控灯由害虫诱捕装置、收集装置、害虫灭杀装置、害虫散虫装置、摄像机、履带输送装置、控制器等组成, 只需要根据麦地的实际情况, 在监测点安装一套虫情设备, 无地位要求, 随意安装即可。测报灯可以根据设定时间内收集害虫, 进行分别存放、拍照。智能虫情测控灯设置 1200 W 高清工业摄像头, 使用系统设置和网络远程设置将所拍摄的图片发送给检测平台, 平台只需要每天整理计算数据后形成数据库, 由地方的农业专业进行远程诊断。由专业人员对图片 and 数据进行分析, 对不同时段内所搜集的害虫进行计数。该系统还具备远程编辑功能, 设备的各种装置可通过网络远程设置、修改和读取, 也可以将自己所拍摄的照片远程传输给服务器。将智能与信息化检测技术结合起来, 采取合理措施处理。因此春季麦田的管理需要将栽培措施和控制病虫害防治结合, 在栽种的时候做好划锄、追肥等, 提高作物病虫害的防治效果。

2.2 智能害虫监测系统——智能孢子捕捉仪

智能病害监测系统由孢子捕捉装置和承载装置、图像采集装置和传输装置等组成, 具备收集和传输功能, 使用现代光电数控技术远程自动捕捉各种花粉、孢子的信息, 自动更换载玻片、拍照、上传数据。可以根据天气和环境变化将孢子病害情况传输到网络的指定平台, 专业人员在收集到孢子信息之后进行分类整理, 形成孢子预测数据库, 专家远程对病害的发生情况进行预测、分析, 为现代农业的发展服务, 在发现病害之后, 采取合理措施预防病虫害的发生。

2.3 农业环境监测系统

农业环境监测系统是由数据采集终端与各种传感器组成,

传感器数值是通过 GPRS/WIFI 网络传输到远端服务器中,也可以根据客户需要将采集数值实时传输到现场的 LED 屏幕。用户可登录网页查看麦田实际情况,比如进行麦田除草管理。化学除草技术要选择在前,除草主要是抓住小麦时期进行化学除草,对于东明地区,双子叶杂草可使用药物,按照每亩 75% 苯磺隆 1 g、15% 噻磺隆 10 g 混合水进行防治,可防治抗性双子叶杂草。除此以外,每亩使它隆 20% 的乳油 50 ~ 60 mL,或者使用 5.8% 双氟·啶嘧胺乳油 10 mL 来防治。如果是单子叶禾本科杂草的防治使用 3% 世玛乳油 25 ~ 30 mL 进行防治,也可以使用 70% 的氟唑磺隆水分散剂,与茎叶喷雾防治。部分麦田是双子叶和单子叶杂草混合的麦田,也可以使用混合药剂。春季麦田的化学除草之后,后茬的作物会产生药害,因此,禁止使用长效的除草剂氟磺隆、甲磺隆等^[2]。

3 建设智慧农业物联网平台建设

该平台使用信息采集系统和互联网等,系统结合先进信息技术,各级用户则使用 WEB 和 PC 访问数据和实现系统管理,对于每一个监测点的病虫害、空气温湿度、光照强度等进行检测。如“四情”监测模块,使用自动化监测技术测量到所在区域之内的空气湿度和温度、光照强度等,监测到农田病虫害实际情况,将数据传输到系统中,配合专业的分析处理,实现对农作物病虫害的分析。根据时段展开不同的处理方式,东明县的病虫害处理都是选择杀虫剂和杀菌剂混合施药,这种方式能够综合治理多种疾病,省时省力,具备理想的效果。首先,根据系统传输的数据和病虫害的发生情况选择合适的药剂混合使用和防治:例如,纹枯病的使用 5% 井冈霉素,按照每亩 150 ~ 200 mL,兑水 75 ~ 100 kg 混合之后,喷洒根基部分,可以实现防治,之后间隔 10 ~ 15 d 喷洒一次,可以取得理想的防治效果;其次,对于地下害虫,可按照每亩使用 50% 辛硫磷,40 ~ 50 mL 兑水后喷洒茎部,另外也可以使用 40% 氯吡硫磷进行防治,喷洒小麦根基部分。如果有需要可以使用两种药剂混合喷洒。再次,防治麦蜘蛛,可使用 0.9% 的阿维菌素 3000 倍液喷雾防治。需要根据小麦的实际情况合理选择,混合防治。最后,小麦吸浆虫发生在 4 月左右,发生之后使用 5% 氯吡硫磷颗粒剂,同时 1.5 ~ 2.2 kg,或者是使用 40% 氯吡硫磷兑 30 ~ 40 kg 撒施,之后浇水防治,

可以起到理想的效果。

田间的智能虫情监测设备可以实现无公害诱捕害虫,整个过程绿色环保,根据小麦的生长实际情况实施监控,技术人员则可以采取对应措施处理。

小麦穗期是病虫害混合发生的危害时期,主要的病害是赤霉病、锈病、白粉病。在小麦穗期,推广“一喷三防”技术,该技术的使用有喷雾防治、防虫害、防治早衰等,这些技术适合大力推广。如是白粉病和锈病,可使用 20% 粉锈宁乳油,按照每亩 50 ~ 75 mL 喷雾,另外使用 12.5% 烯唑醇可湿性粉剂,按照每亩 25 ~ 30 g 喷雾;另外,防治赤霉病的时候,按照每亩 25% 氰烯菌酯悬乳剂使用 100 ~ 150 g,在小麦的初花期按照 7 d 喷洒一次。如果防治麦蚜虫,可每亩使用 10% 吡虫啉可湿性粉剂、4.5% 高效氯氟菊酯乳油混合喷雾 10 mL,这种方式可兼治飞虱。如果防治小麦吸浆虫,这种病害易发生在小麦抽穗扬花初期,按照每亩 4.5% 高效氯氟菊酯乳油 20 ~ 30 mL,雨水混合喷洒,另外可使用 0.2% ~ 0.3% 磷酸二氢钾进行喷洒^[3]。通过在管理区设置视频检测模块,可以查看小麦生长情况,监控远程执行情况,有选择性的设置监控点,实现对小麦生长的管理。

4 结语

综上所述,为保证小麦收获良好,需要在管理中明确责任并且做好监督,积极引进信息检测技术,成立应急防控指挥机构统一协调,做好综合防范示范,建设小麦高产创建项目,做好全方位的防控监控,并且在信息化平台上宣传病虫害防治的相关信息,更好地指导小麦病虫害防治。

参考文献:

- [1] 支进锋,李江,李明明.信息化监测技术在小麦病虫害防治预报中的应用[J].农业工程技术,2022,42(30):2.
- [2] 徐长博.植保无人机在小麦病虫害防治中的技术应用[J].农业工程技术,2021,41(18):59-60,62.
- [3] 努尔买买提·阿不林林,阿尔祖古丽·阿卜力孜.农业信息化在蔬菜病虫害防治技术中的应用实践[J].农业工程技术,2021,41(12):2.

[引用信息]石振华.信息化监测技术对小麦病虫害预报[J].农业工程技术,2023,43(35):63-64.