

现代科技在农作物保护中的应用现状

王宇颖

辽宁省绿色农业技术中心 辽宁 沈阳 110034

摘要:我国是一个以农业为主的国家,其农产品的数量和品质直接关系到人民群众的切身利益,所以,加强农产品的保护十分必要。在我国科技进步的同时,现代化科技在各个领域的运用也日益增多,所以在农业生产中运用现代化科技,对农业生产的品质提升起到了很大的促进作用,本文就这方面做一简单的探讨。

关键词:现代科技;农作物;科技保护;应用分析

引言

以农业为主体的“母类产业”,是以工业等其它物质化行业以及所有的非物质化行业为依托的。在我们国家的经济中占有非常重要的位置。有关部门非常关注利用现代科学技术进行作物保育的研究。现代科技的应用使其在农业生产上具有一定的优越性,从而促进了农业的现代化。在当前科技进步的背景下,今后的农作物保育工作将越来越依靠现代科技,因此,对农作物安全问题的研究将会越来越有实际意义。

1 现代科技在农作物保护工作中的兴起

科学技术迅速发展,并渐渐渗透到了社会的每一个角落,对经济的发展产生了巨大的推动作用。从20世纪60年代,就有部分专家学者对农作物保护进行了一系列的研究,并经过漫长的岁月,慢慢地构建出了完备的理论基础。而且,在对其进行深入的探索过程中,人们也渐渐将系统科学与模型建立引入到了农作物保护工作之中,尤其是在防止病虫害等方面,都获得了显著的成效,从而提高了农业经济效益。在80年代,我国学者也加入到了科技在农作物保护工作的研究之中,将小麦、玉米等主要农作物的保护与计算机等技术相结合,为农业的健康发展提供了有力的支撑和协助。科技与农业的融合,不但是非同寻常的变革,而且也是科技价值的体现^[1]。

2 运用现代科技开展农作物保护工作的重要性

在农业生产中,搞好农作物保护是重要的一环。以往防治病虫害主要采取的是大面积的杀虫剂喷施,这种方法虽然能有效地杀灭害虫,但也会对害虫的天敌及其它有利物种造成影响。喷洒杀虫剂会引起昆虫对杀虫剂的耐药性增加,降低杀虫剂的杀灭效率,而且杀虫剂对周围的环境也会带来很大的影响。运用现代科学技术,例如生物防治手段,就是通过植物-虫害-天敌三者间的制约关系,维持作物间的生态平衡,从而实现了对作物的保护。只要运用好

了现代技术,就能将这些有害生物有效地杀死,而且这种杀虫的时间会比较长,会有一定的正向影响。由于科技手段具有安全、高效和无污染等特点,因此,世界各国纷纷倡导运用科技手段进行农业保育。

3 现代科技在保护农作物中的应用分析

3.1 生物科学技术

在农作物的保护方面,把生物科技运用到其中,重点关注对抗虫、抗病、生物多样性、转基因等多种生物层次的植物病理学的研究。因为与传统的化学方法相比,生物科技对环境的污染和生态平衡的影响比较少,也不容易破坏生态平衡,因此具有比较广泛的发展前景。我们拿耐除草剂转基因作物作为例子,因为这个耐除草剂转基因作物,其本身的基因发生了变化,所以对除草剂的耐受性得到了提高,这就会让在进行除草的时候,尽量地减少农药的使用,从而为生态环境中的生物多样性作出更好的贡献^[2]。

3.2 数据库技术

在农业信息化和科学化进程中,数据库技术起着举足轻重的作用。该数据库的重要作用是为有关技术工作者提供必要的参考资料,以供他们进行科学的决策。农业经营效益得到了明显改善。由于与世界先进国家相比,农业生产的信息资源保障工作起步较迟,在基础资料的基础上,还存在一些问题,需要借鉴和改进。

3.3 多媒体技术

而多媒体技术则是以声音、图像、文字等形式进行信息交流。由于其实际操作性强,交互性好,集成容量大,因此,在国外已经发展出了许多与农作物保护相关的应用软件,它们既能被当做商品销售,也能被当做非商品向人们提供社会服务。在现代农业中,随着现代农业技术的不断发展,农业生产管理的信息化水平也在不断提高。在分类学信息系统, GIS, 多媒体技术, 以及数据库等方面的娴熟运用,使得现代植物资源保护体系日

趋完善。

3.4 计算机技术

学者Scott在作物病理研究中,第一次运用计算机技术,并透过资料库、地理资讯系统等,来探讨作物病理及作物保育对策。并运用农作物病流行病学模拟以及预测模型、农作物病理诊断系统、农作物病理管理专家系统以及农作物风险分析等技术,使农作物的产量和品质得到了显著提升。我们国家在作物保育方面的应用也取得了长足的进展。20世纪80年代初期,美国农业部植物检验研究所宣布了植物检验对植物检验的重要意义,并在此基础上,创建了植物检验相关的植物检验数据库,开发出一种适用于中国农业生产的植物检验指标体系,并参加了植物检验指标体系的制订。在此期间,西安青藏铁路大学已成功地完成了对青藏高原蝗虫的系统分类。如今,对于水稻、玉米、高粱、苹果、西瓜等主要害虫的研究专家系统已经被广泛地用于农业生产操作中,并因此产生了极大的经济效益,还解决了许多社会问题^[3]。

3.5 远程监控技术

农作物病害发生的一个主要原因就是它们生活的环境对它们产生了一定的影响。在这一点上,利用对周围的环境展开实时的监控和监测,并将有关的信息进行采集,并对它们进行仔细的分析和研究,这样就可以防止病虫害对作物造成的危害。除此之外,在病害发生的时候,在最短的时间内被及时地发现,还可以减少杀虫剂的使用,从而降低作物的生产成本,从而提升经济收入。但因其广泛的分布,使得其资源的保存变得更加困难。但是,通过使用远程监控技术,可以让农业人员可以建立起一个远程分析服务报警平台,从而可以完成对资源的整合,与历史数据相结合,可以对目前的农作物保护工作情况展开分析,并提出一些合理的意见,从而保证农作物能够正常生长。除此之外,使用了远程监控技术,还可以让农业的管理变得更加高效,利用互联网的平台,可以对各个农作物区域展开管理,还可以为农作物的生产和生长提供电子标签的追溯,为人民提供健康农作物。

3.6 人工智能技术

将人工智能技术用于作物保护,能够更好地将劳力释放出来,替代人工,提升作物在维护的工作效率,此外,因为其更高的可控性,因此能够尽量地降低不必要的时间浪费,在进行喷洒农药时能够更加精确地掌握,利用人工智能技术进行保护,还能够更好地监控土壤,及时地对周围的环境做出防护,尽量地辨别出在喷洒农药的过程中,土壤发生的变化,进而分析出最优化的喷洒剂量,而且,

这样的精确喷雾,还能够有效地降低害虫的危害。例如,可以在水稻、高粱、果树、小麦以及蔬菜中应用人工智能技术,通过这种方式,可以对其疾病展开详尽的诊断和监测,还可以在某些先进的软件的基础上,实现对病虫害的远程监控和诊断等,从而极大地降低了对农作物的伤害。综上所述,利用人工智能进行作物保护,有着十分重大的意义和十分广泛的发展前景^[4]。

3.7 无人机技术

3.7.1 农业信息化

传统的农业遥感制图主要依赖于航测,而无人驾驶飞机在信息获取上具有操作简单、数据信息准确、分辨率高等优点,是一种全新的农业遥感制图技术。在实践中,无人机可以对土壤水分状况展开精确的监控,它可以完成常规的土壤水分监测无法完成的大范围的、动态的、实时的监控,确保了管理者能够及时地获得土壤水分状况,使其能够根据需要对土壤环境做出相应的调节,进而改善作物的生存环境,提升农产品品质。此外,在光学设备在高空工作的时候,容易受到云层的影响,而无人机却是利用了可见光和近红外光设备来进行数据信息的监控,它可以利用影像特征来获取在农业生产中所需要的重要信息,并以此来建立具有更高精度的三维模型,与传统的监测方法相比较,无人机的监测方法更加合理。

3.7.2 农业精准化

精确农业最初是美国和其他发达国家为了满足当前社会信息化发展的需要而提出来的,其目标是建立一种以定位、定时、定量为基础的现代化农业作业和管理体系,是一种将信息技术和农业生产相融合的新的农业作业方式。在农业生产中,由于科技进步,农业生产的精准性已逐步提高到了一个新的高度,而精确农业不但可以获得较高的收益,还可以减少农业污染,改善生态环境,提高资源利用率。要达到精确的农业生产,首先要达到农业的信息化水平。在合理地应用无人机技术,可以让管理者可以实时地获得农作物生长信息、土壤环境变化信息、农药喷洒信息、肥料施用信息等信息,从而为农业生产管理提供了可靠的数据参考,从而可以让管理者可以以相关数据为依据,对农业生产展开更加科学系统的管理与干预,这不仅可以提升农业生产效率,还可以让资源得到合理利用,这对于推动农业可持续发展有着非常重要的意义^[5]。

3.7.3 农作物保护

病虫害监测与农药喷洒是目前农业生产中最重要的一环。农作物的产量和质量是否能够提高到更高的程

度,与病虫害的管理密切相关。所以,在进行农业生产的过程中,管理者必须对各个季节内的病虫害进行详细了解,加强对病虫害的监控,并将其与病虫害监控的结果相结合,制定出一个合理的农药喷射方案,从而取得更好的作物防护效果。然而,传统的害虫监控方法缺少系统与科学性,导致制定的杀虫剂使用方案不尽合理,如施用量少,不仅会降低害虫控制的效率,而且还会破坏生态环境。另外,目前常用的喷雾方法主要是手工或半手工,很难适应现代化的大批量生产要求,且容易引起作物中毒等问题,亟待开发新的高效喷雾技术。在病虫害监控和农药喷洒这两个方面,无人机都可以起到非常好的效果。一方面,它可以采集到大量的影像资料,对作物的病虫害进行全方位的监控,并将监控的结果及时地反馈到管理人员,这样就可以让管理人员以监控数据为依据,制定出一个更加合理的喷药计划。另外一方面,无人机可以根据管理者制定好的农药喷雾计划,按照事先设计好的喷雾路径,对其进行自动喷雾,从而可以有效地替代手工作业,而且喷雾的数量也更加合理,从而可以防止资源的浪费。

4 农作物保护技术未来发展的方向和建议

4.1 绿色防控

减少杀虫剂的使用是今后防护技术发展的一个趋势。主要研究:1)产业因素、气候因素和经济因素对主要害虫种群演化的作用;2)在高科技环境下,农作物病虫害防治新理论、新方法及新产品。3)绿控技术和绿控产品。4)化学杀虫剂的精确施用和残留量的监测技术。5)智能防护技术。6)具有区域特色的、可持续的、具有区域特色的害虫和害虫的绿色防控。以上主要研究内容与中国特色社会主义理念相一致,是可持续发展之路,也将为我国农业现代化建设奠定坚实的技术基础。与此同时,要建立起一条在全国范围内具有广泛覆盖面的作物保护服务系统,让技术的实施和运用得到充分的体现,让技术的作用得到充分的体现^[6]。

4.2 政策发展

要想推进现代科技在农业工程中的运用和发展,除了要提升技术水平之外,还要建立起一个安全、稳定的科技市场之外,有关部门还要制定出与现代科技有关的政策,为那些购买了现代科技装备的农民们提供经济支持和补助,这对推进现代科技在农业中的运用有着非常重要的作用。此外,有关部门还应对现代科技研发、生产等企业给予政策支持,减少现代科技生产成本和市场

销售价格,加强农用现代科技的推广,为农户提供全面的技术支持,从而提升农用现代科技的利用率,推动现代科技在农业生产中的发展。

4.3 市场发展

然而,我国农业无人机这一新兴的农业装备,其相关的技术规范和市场机制还不健全。无人机制造企业、科技研发部门、无人机销售单位、售后服务部门等各方应该主动地加入到农业无人机行业的发展中来,建立起一种良好的协作关系,从而建立起无人机的市场标准和市场机制体系。在此基础上,提出了一套适合于国内发展的无人机技术标准和产品标准;加大无人驾驶飞机的宣传力度,推动无人驾驶飞机在农牧业上的应用;培训无人驾驶飞机的技术人员,对农民购置无人驾驶飞机进行技术培训,以提升无人驾驶飞机的利用率;强化无人驾驶飞机售后系统,为农民提供更加人性化的服务;将无人机的技术研发,产品设计,生产制造,销售支持,售后服务等各方面有机结合起来,形成一个完整的无人机行业。

5 结束语

因此,在我国实施可持续发展战略过程中,农作物资源的合理利用和合理利用,已成为当前我国农业发展的首要任务。所以,有关人员要更加重视对现代科技的重视,并对现代技术在农作物保护工作中的应用进行积极的探索,此外,还可以对农作物种植、生长等方面进行强化,提升农作物管理水平,促进我国农业发展再上一个台阶。

参考文献

- [1]张格安.郑维秀.宋秀焕.农业产量波动与气候调合指数[J].黑龙江气象.2020(02):56-59.
- [2]李宁.邱丹.计算机技术在植物保护中的应用研究进展[J].青海大学学报(自然科学版).2020(03):158-162.
- [3]陈建铭.旱涝灾害对农业产量的影响及对策[J].河南气象.2020(04):26-29.
- [4]段恩忠.现代科技在农作物保护中的应用探讨[J].种子科技.2020,34(12):12+16.
- [5]毛世华.现代科技在农作物保护中的应用探讨[J].中国战略新兴产业.2021,000(26):29-30.
- [6]强英琴.探究农作物病虫害综合防治措施[J].农业与技术.2020,39(4):10-11.