

Discussion on How to Use Pesticide Technology under the Premise of Scientific Safety

Bo Yu

Jinxi Town Characteristic Industry Center, Chongqing, 409009, China

Abstract

Pesticides, as a chemical used to control pests, weeds, and diseases, face a series of challenges while providing high yield and quality agricultural products. Firstly, incorrect pesticide use may lead to pollution in the environment, disrupting ecological balance and biodiversity. Secondly, excessive or improper use of pesticides may produce agricultural residues, posing a potential threat to human health. In addition, when farmers use pesticides, they also need to pay attention to personal protective measures to reduce the harm to their own health. In order to address these issues, the scientific community has conducted extensive research and development on pesticide technology, and proposed a series of management and management measures. In order to fully leverage the positive role of pesticides in controlling pests and ensuring production, and to avoid or reduce the negative impact of pesticides, it is necessary to use pesticides scientifically and safely. The paper analyzes the current situation of pesticide use in agriculture and explores relevant measures for the scientific and safe use of agricultural technology in response to these issues.

Keywords

scientific security; use; pesticide technology

浅析在科学安全的前提下如何使用农药技术

余波

金溪镇特色产业中心，中国·重庆 409009

摘 要

农药作为一种用于控制害虫、杂草和病害的化学物质，在提供高产量和高质量农产品的同时，也面临着一系列挑战。首先，不正确的农药使用可能导致环境中的污染，破坏生态平衡和生物多样性。其次，农药过量使用或不当使用可能产生农产品残留物，对人类健康构成潜在威胁。此外，农民使用农药时，也需要注意个人防护措施，以减少对自身健康的危害。为了解决这些问题，科学界对农药技术进行了广泛的研究和发展，并提出了一系列的管理和管理措施。为了充分发挥农药控害保产的积极作用，避免或降低农药的负面影响，必须科学安全使用农药。论文分析了目前农业使用农药的现状，针对这些问题探究科学安全使用农业技术的相关措施。

关键词

科学安全；使用；农药技术

1 引言

近年来，随着农业种植结构的调整，各种作物间作套种面积迅速扩大，复种指数逐年提高，致使农作物病虫草害的发生与危害呈逐年加重的趋势，造成农药施用量与施用面积成倍增加，有效天敌遭到杀伤，生态环境受到破坏，无公害产品相对减少，人民群众身心健康受到威胁。因此，科学合理使用农药对农业增产增收具有重要意义。

2 目前农业使用农药的现状

2.1 农药使用量

农药的使用量在不同地区有很大的差异。发达国家通

常会有更为严格的农药管理规定，限制农药的使用量和类型。而在一些发展中国家，由于缺乏科学管理和监督，农药的使用量可能较高。中国是世界上农药使用量最大的国家之一。根据国家统计局数据，每年我国农药使用量约在 300 万吨左右。农药使用量较大的主要原因是中国农业规模庞大、病虫害压力大，再加上农民对高产高效的需求。农药使用量在城乡地区存在差异。农村地区农田面积大、病虫害压力大，因此农药使用较多。同时，农民的农业知识和技术水平也是农药使用量差异的一个重要因素。中国农业面临着多样的病虫害威胁，包括病毒、细菌、真菌和昆虫等。为了应对这些威胁，农民大量使用农药来进行病虫害的防治。随着环保意识的提升和可持续发展理念的引入，我国逐渐推动可持续农业的发展。这包括推广有机农业、绿色农业和综合病虫害管理等，通过减少农药使用量和采用更环保的农业生产方式来

【作者简介】余波（1968—），男，中国重庆人，农艺师，从事蚕桑养殖研究。

保护生态环境。我国政府对农药的监管力度逐渐加强,加强了农药质量检验、流通管理和使用培训等方面的监督。同时制定了农药登记审批制度,限制了一些高风险和高残留农药的使用^[1]。

2.2 农药种类

农药市场上有众多种类的农药产品,包括杀虫剂、杀菌剂、除草剂等。不同农作物和病虫害需要使用不同类型的农药来进行防治。用于防治农作物上的昆虫害虫,包括有机磷农药、氨基甲酸酯农药、拟除虫菊酯农药等。这些农药通过接触、吞食或吸入的方式对害虫进行杀灭或控制。用于防治农作物上的真菌、细菌和霉菌等病害,包括有机磷农药、三唑酮类农药、三菌灵类农药等。这些农药可以抑制病原微生物的生长,减少病害对农作物的危害。用于控制杂草的生长,包括除草酮类农药、除草隆类农药、草甘膦类农药等。这些农药可以通过根部、茎部或叶片的吸收来影响杂草的生长和发育。用于控制农作物的生长和发育,包括石油磺酸系列、氮素肥系列、吡咯类农药等。这些农药可以调节农作物的生理过程,促进植物的生长和产量。除此之外,还有一些用于特殊用途的农药,如植物保护剂、粘虫蜗牛捕杀剂、粘鼠胶等^[2]。

2.3 工具和技术

随着科技的进步,农药施用工具和技术也在不断改进。农业无人机和自动化设备的应用,可以提供更精准、高效的农药施用。农药喷雾器是最常见的农药施用工具之一,用于将农药溶液喷洒到作物的叶片、茎部或根部。现代农药喷雾器具备不同类型和喷雾方式,如手持式喷雾器、背负式喷雾器、拖拉机挂车喷雾器等,提供了更高效、精确的施药能力。农药滴灌系统将农药溶液通过滴灌管道直接投放到植物根系附近的土壤中。这种灌溉方式可以减少农药的流失和浪费,提高农药利用效率,同时降低环境污染风险。利用现代农业技术,如遥感、无人机、全球定位系统等,可以实现精准农药施药。这些技术可以提供作物生长状况、害虫密度和病害分布等信息,帮助农民准确评估农药的需要和施用量,避免过量使用。农业科技不断创新,新型药物剂型的开发和应用改变了农药施用方式。例如,微胶囊、水分散粒剂和悬浮剂等,可以提高农药的稳定性、渗透性和附着性,减少农药的挥发和流失。综合病虫害管理是一种综合应对农作物病虫害的策略,结合了农药使用和其他防控措施。综合病虫害管理强调预防和监测,使用农药只是其中的一部分。该方法通过合理选择农药、调整施用时间和剂量,结合生物防治、物理防治等措施,最大限度地控制害虫和病害的发生,并减少农药的使用量^[3]。

2.4 替代方法的发展

为了减少对农药的依赖,许多农业领域也在积极探索替代方法,如生物防治、物理控制、农业生态系统的改进等。生物防治是利用天敌、寄生虫、微生物等自然界存在的有益

生物,对农作物病虫害进行控制的方法。通过培育 and 大规模释放有益生物来减少害虫种群的数量,达到防治的目的。生物防治可以减少农药的使用量、降低残留,同时更环保、更可持续。通过遗传改良和选育抗病虫害品种,可以减轻作物受病虫害侵害的程度,降低对农药的依赖。培育出对特定病原体拥有抗性的品种,可以降低病害发生的风险,同时减少农药使用。采取适当的农业管理措施,如合理的种植结构安排、轮作制度、覆盖技术等,可以减少病虫害发生的机会和程度。这些措施可以减少害虫和病害的滋生和传播,降低对农药的需求。茶树叶悬浮液是一种来自茶树的天然植物提取物,具有抗虫、抗真菌、抑制杂草等作用。其广泛应用可以替代部分农药的使用。研发和推广新型、高效、环保的农药技术,如微生物农药、天然植物提取物、化学合成的新草甘膦等,可以降低对传统农药的依赖,并减少对环境的污染和生态系统的破坏。农业机械技术的发展,如精准喷洒和精准施药技术的应用,可以减少农药的浪费和过量使用,提高施药的精确性^[4]。

3 科学安全使用农业技术的相关措施

3.1 合规管理

政府和农业部门制定并执行相关法规 and 标准,规范农业技术的使用。农民和农业从业者应依法取得适用证照 and 执照,按照规定操作和使用农业技术,确保合法合规。政府部门应制定相关的法律法规,规范农业技术的使用和管理。例如,监管农药使用的《农药管理条例》、农产品质量安全的《农产品质量安全法》,以及指导农业技术推广的《农业技术推广法》等。农民和农业从业者应依法遵守相关规定,确保合法合规。农民和农业从业者须依法办理相关的证照 and 许可,如农药购买证、农药施用证等。通过许可证照管理,可以规范农业技术的使用,减少非法和滥用农药的现象。农药、化肥等农业技术产品应有清晰、准确的产品标签 and 说明书,告知用户产品的使用方法、安全注意事项、用量、使用前后的防护措施等。用户须仔细阅读并按照标签 and 说明书指导使用。相关政府部门应加大监管 and 执法力度,加强对农业技术的合规性检查 and 监督。对于违法违规行为,及时进行处罚 and 惩处,维护公平竞争 and 市场秩序。

3.2 严禁超量施用和违规使用农药

农药使用量应按照产品规范和标签要求进行合理控制,严禁超量施用 and 滥用农药。相关部门应加强巡查 and 监督,发现违规行为及时处理。相关部门应加强对农民和农业从业人员的指导和宣传,知他们正确的农药使用方法和使用量,以及农药对环境 and 人体健康的影响。加强农民的意识 and 知识,避免超量施用 and 违规使用。农药产品的标签 and 说明书应明确标注每种农作物的推荐使用量,并提供详细的使用方法和注意事项。用户应仔细阅读并遵守标签 and 说明书的要求,避免超量施用。相关部门应定期对农产品中的农药残留进行检测

和监测,识别和排查超标和违规使用的情况。这有助于及时发现和处置违规行为,并保证农产品的安全性。对于超量施用和违规使用农药的行为,相关部门应加大执法力度,及时发现和处理违规行为者。对违规行为者进行处罚和惩处,以起到警示作用,维护农业技术的科学安全使用。推广使用新一代农药技术和替代农药的方案,以提高农药的使用效果和降低使用量。例如,生物防治、遗传改良和培育抗病虫害品种等。这有助于减少对农药的依赖,降低超量施用和违规使用的风险^[5]。

3.3 推广农业技术知识和培训

加强农业技术知识的宣传推广和培训,帮助农民和农业从业者了解和掌握科学安全使用农业技术的方法和技巧,这可以提升他们的意识和能力,减少错误使用和安全事故发生的可能性。设立农业技术推广站,提供专业的农业技术知识和培训。这些推广站可以提供种植和养殖技术、灌溉和施肥技术、病虫害防治、农产品质量检测等方面的培训。组织农民培训班和农技人员讲座,传授最新的农业技术知识。这可以帮助农民和从业人员了解和应用科学技术,增强他们的技术水平和安全意识。建立示范田和示范养殖场,展示和推广先进的农业技术。通过参观和学习示范田和养殖场,农民可以了解和学习最佳的农业技术实践,提高他们的技能和安全使用的意识。开设农业技术培训课程,提供在线资源,使农民和农业从业人员可以随时随地获取农业技术知识。这种方式便于他们学习和熟悉农业技术的正确使用方法。建立农业合作社和农民技术咨询服务,为农民提供农业技术咨询和辅导。农民可以通过咨询服务了解科学安全使用农业技术的方法和技巧,解决实际问题。举办农业技术展览和交流活动,分享最新的农业技术成果和经验。这有助于促进农业技术的交流和分享,让农民和从业人员了解最新的科学安全使用农业技术的发展动态。

3.4 强化监管和执法力度

加大监管和执法力度,打击农药销售和使用中涉嫌违法违规使用行为,保障农产品质量安全。相关部门应加强协作,建立健全的监管机制和执法体系。设立专门的农业技术监管机构或加强现有监管机构的职能。这些机构负责制定和实施农业技术管理政策、监督农业技术的使用和推广、开展监测和

评估等。增加农业技术管理的执法力量,包括技术监察员、农业技术执法人员等。他们负责对农业技术的合规性进行检查和执法,处理违规行为和处罚违法者。组织定期的检查和抽检,对农业技术使用情况进行监督和评估。通过抽检样品,检测农产品中的农药残留和其他农业技术的合规性,及时发现和处理违规现象。采取严厉打击和惩罚违法行为的措施,包括罚款、行政处罚和刑事追究等。严肃处理超量施用、非法使用农药、销售假冒伪劣产品、违规推广等违法行为,起到震慑作用。加强农业技术管理人员的培训,提高他们的专业知识和监管能力。同时,推广和应用科技手段,如无人机、遥感技术等,加强对农业技术的监测和管理,提高监管效能。通过媒体宣传、教育活动等方式,加强对农民和农业从业人员的宣传和教育。提醒他们遵守法律法规,加强安全意识,正确使用农业技术,共同维护农业生产的安全与可持续发展^[6]。

4 结语

只有通过严禁超量施用和违规使用农药、推广农业技术知识和培训、强化监管和执法力度等多方面的措施,才能保证农产品的安全性和农业的可持续发展。政府、农业机构和农民都应积极行动起来,共同推动科学安全使用农药技术的实践,为未来农业的良性发展做出贡献。

参考文献

- [1] 刘国华,胡忠祥,朱登峰.科学使用农药,确保农产品质量和环境安全[J].农药学报,2010,12(2):127-134.
- [2] 孙兴华,段建伟,李燕芳.现代农药科学安全使用技术与措施[J].农药,2016,55(4):303-310.
- [3] 何崇阳,王淑娥.科学安全使用农药的几点体会[C]//第23届中国植保信息交流会[2023-07-06].
- [4] 徐翔,刘可,蒋凡,等.强化培训抓示范,科学合理用农药[C]//中国植保信息交流暨农药械交易会.全国农业技术推广服务中心,2008.
- [5] 柴俊霞,李培胜.蔬菜生产中农药科学使用技术[J].中国果菜,2013(12):3.
- [6] 邵振润.农药应用:谱写安全科学用药新篇章[J].营销界:农资与市场,2014(3):66-68.