

# 生态农业中植物保护关键技术研究

姜 斌

滨州市滨城区政务服务中心, 山东 滨州 256602

**摘要:** 为了体现生态化发展特点, 必须创新植物保护关键技术, 在技术手段上做出优化与调整, 以助力完成我国现代化农业大国的转型。据此, 在对植物保护关键技术在生态农业中的重要性及价值进行分析, 对植保关键技术的具体应用进行了介绍, 并针对其优化措施提出建议。

**关键词:** 生态农业; 植物保护; 关键技术

**中图分类号:** S4

**DOI:** 10.3969/j.issn.2097-065X.2023.04.011

## 0 引言

我国自古以来便是农业大国, 农产品质量与安全一直是社会关注的焦点。但是在过去传统的耕作与生产方式下, 生态环境问题日趋严重, 对农业可持续发展造成了极大威胁。生态农业是传统农业转型、现代农业可持续发展的重要路径, 符合社会文明发展要求, 深刻体现了人与自然、社会经济与生态环境间的统一。当前, 现代生态农业建设得到了极大发展, 因此, 研究人员也逐渐加强对植物保护技术的研究, 这对解决农业生态问题、农业生产现代化转型以及绿色农产品的发展有十分重大的现实意义。

## 1 植物保护技术在生态农业中的重要性及价值

植物保护是一项综合性研究课题, 涉及到植物生理学、农学、化学以及物理学在内的众多学科知识, 其技术的应用对于生态农业产品质量的提升以及作物生产效率的提高有十分积极的影响, 是实现农业可持续发展的重要路径。

首先植保关键技术打破了过去粗放型、依赖经验进行劳作的农作物生产模式, 强化了对土壤、气候环境、作物生长特征、病虫害周期的全面考量, 能够利用大数据为代表的信息技术实现对农作物不同生长时期营养成本的科学掌握, 能够根据不同农作物的特点采取针对性植物保护技术, 实现最终生产效率的提高。

其次, 植物保护关键技术符合环保要求, 在对病虫害进行有效防护的基础上, 减少了过去传统农药化肥对土壤、水资源等生态环境的破坏, 提升了农产品的安全性<sup>[1]</sup>。同时, 植物保护关键技术还能对病虫害实现更为及时、更为准确的预测, 从而做到及时发现与及时处理, 降低了病虫害的危害, 减少了农业损失。

最后, 虽然过去传统的化学农药也能对农作物

实现有效保护, 但同时也会影响到土壤的酸碱平衡, 对土壤结构造成破坏。而植物保护技术则符合生态农业要求, 在完成对农作物保护的前提下, 还能优化土壤结构与微生物环境, 从而有效抵抗各种病害的发生, 降低了农业生产对周边生态环境的污染, 使生态农业的特点更好地得以体现。此外, 随着经济发展与社会的进步, 人们更加注重人与自然的和谐共处, 使可持续发展理念得到了认可与贯彻。而农业作为底层支柱性产业, 在实现社会经济效益与生态环境效益统一的过程中, 生态农业发展成为必然, 而植物保护技术则是生态农业由理念转为现实的关键。

总之, 植物保护技术在生态农业中的应用, 不仅有效缓解了农业生产对生态环境的破坏, 而且也提升了农产品的品质与质量, 对大众生活品质的提高、食品安全问题的解决也有积极的社会影响。因此无论是从生态环境角度、社会经济持续发展角度还是大众健康角度去考虑, 植物保护技术的研究均具有十分重大的现实意义。

## 2 生态农业中植物保护关键技术的具体应用方式

### 2.1 “三诱”防虫技术

所谓“三诱”指的是根据虫害习性, 分别以人工方式通过光诱、色诱以及性诱实现对植物的有效保护。在生态农业中, 比较常用的是光诱防虫技术, 即利用昆虫的趋光性, 通过杀虫灯完成对害虫的吸引, 符合无公害、绿色环保要求, 既能达成虫害的防护, 也能提升农产品的安全性。对这一技术进行应用时, 工作人员需提前研究各类害虫的特征, 然后在对杀虫灯光谱的范围进行设定, 设置针对性强的灯光, 并完成害虫回收袋的安装。当害虫被杀虫灯杀死后, 可将其投喂给鸡鸭等食虫类动物, 以此减少饲养成本<sup>[2]</sup>。

色诱防虫技术主要借助特制黄板完成对害虫的

诱杀,这一技术在果蝇、蚜虫等趋黄性较强的害虫灭杀方面起十分关键的作用,通常运用于白菜生产基地农作物的保护中。在实际应用中,每一块黄板大约可诱杀 400 只黄曲跳跳甲与 200 只左右的害虫。这一技术的实施相对简单,且成本较低,具有无毒无害的优势,因此在生态农业中有十分广泛的应用,可适用于大规模的虫害防治。首先,工作人员需将黄板放置于植物上方约 10cm 左右的高度;其次,因为黄板防治范围为 15 m<sup>2</sup>,所以需每隔一棵果树便须放置一块黄板,以确保最终的防治效果<sup>[3]</sup>。

性诱防虫指的是通过人工方式对成虫交配进行阻碍,达到降低害虫虫卵排放量的效果。从应用效果来看,性诱防虫在烟青虫、小菜蛾等虫害防治上有显著的效果,以小菜蛾性诱剂为例,每个周期可完成 800 只成虫的捕杀。从特点上来看,性诱防虫技术有绿色环保、选择性较强的优势,并且不会对区域内的益虫产生过多负面影响。但是即便如此,这一技术也存在一定缺陷,即在幼虫的防治上效果不佳。在技术实施过程中,首先需要将诱芯放置在害虫防治区域内的容器中;其次,容器需尽可能为塑料或玻璃材质,达成一定的保温、避光效果。诱芯存在一定的有效期,通常为 90 d 左右,因此需对诱芯定期进行替换,这是这一技术达成良好防护效果的关键;最后,当生态农业种植区域内出现粉虱成虫时,工作人员可放丽蚜小蜂,保持每 667 m<sup>2</sup> 放蜂 10000 头的标准;当粉虱成虫数量过多时,则可以配合药剂进行防治,即在虫卵孵化盛期喷 Bt(200IU/mg)乳剂 200 倍液喷雾,然后在喷药 1 周后再进行放蜂<sup>[4]</sup>。

## 2.2 无病种苗技术

农作物的培育与养护阶段,也是植保技术应用的关键环节。首先,在对作物品种进行选取时,需提前对当地气候与土壤情况进行调查,从而选择适宜当地环境的种植作物,保证生态农业建设效果;其次,将作物进行栽培之前,需重视对种子的筛选与处理,即保证种子颗粒均匀,控制种子处理时的温度,避免对种子形成不必要的损害;详细来讲,在对种子进行浸种之前,需使用 55℃ 温水浸种 10~15 min,直到水温降至 30℃ 时,停止对其进行搅拌,并将其再次浸泡 6~8 h;在对种子进行浸泡时,需确保浸泡的全面性,以保证对种子的杀菌效果,从而提高农作物出苗率;最后,为有效预防真菌性病害,还需加强对菌种的研究,基于不同作物选择相应的药剂进行杀菌。具体来说,针对早春番茄病虫害,可使用 50% 多菌灵可湿性粉剂 500 倍液浸种 2 h,同时还可以将 50% 多菌灵可湿性粉剂按照种子重量的 0.4% 进行拌种,以此确保真菌性病害的预防效果<sup>[5]</sup>。

## 2.3 细分轮耕技术

在生态农业建设中,为有效提高作物在后期生长时的存活率,还需重视对细分轮耕技术的应用,因为农作物的种植效果与其土壤质量密切相关。首先,在农作物种植时需使用轮种,即避免同类型作物在某一区域内的长期种植,从而防止土壤养分出现快速流失;其次,在轮种时还需坚持生态多样性原则,实现对土壤养分、水分的充分利用,保证作物高效生长中所需的营养供给。举例来说,当对早春番茄实施标准化生产时,为确保农产品的质量与安全性,可在种植前对土壤生态微环境进行优化与改善,即每 667 m<sup>2</sup> 喷施胶冻样类芽孢杆菌菌剂 10(20)kg 与 10(5)亿/g 枯草芽孢杆菌,以此防止土壤病害的出现。

## 2.4 科学培肥技术

为了确保生态农业中产品的质量,还需使用更为科学环保的培肥技术,达成稳定高产、稳产的目标。在农作物生长过程中,除了需要保证土壤养分、维持必要的水分供给外,还需要重视肥料的作用。在培肥关键技术研究,充分发挥有机肥料的特点,按照农作物生长规律,在对土壤性质进行分析的基础上进行施肥,针对性地使用各类有机养料与肥料,从而提高土壤内部微生物活力,增强土地肥力,为生态农业农产品产量与质量的提升提供坚实的保障。

在一般认识中,肥料通常来源于植物、动物、矿物等,在生态农业中,蚯蚓是土壤培肥十分重要的途径,不仅有助于土壤有机质的分解,而且还能使土壤变得更为疏松,从而促进作物根部的呼吸。并且当蚯蚓死后,还能降解为天然肥料,促进土壤氮含量的增加。

## 3 植物保护关键技术在生态农业发展中的应用优化策略

### 3.1 借助数据库实现对作物的全程保护与控制

在生态农业建设中,虽然现阶段难以有效规避病虫害问题,但是却可以通过科学有效的措施提前进行预防,减少病虫害所造成的损失。因此在对植物保护技术进行研究的过程中,技术人员需始终遵循综合防治原则,重视对农作物病虫害问题的预防与控制,同时还可以通过数据库的构建实现对作物生长情况的实时把握,针对病虫害完成及时的预警,提升作物保护的有效性。为此,首先需要利用大数据技术完成作物信息与病虫害数据的储存,然后在对作物信息进行筛选的基础上,完善现有病虫害防护关键技术,从而为农作物创建更为适宜的生长环境,降低病虫害的威胁,实现生态农业经济效益的提

高。在数据库构建后,还需不断得到更新与完善,为此需定期对植物生长情况、周期以及病虫害规律进行记录,使数据库数据变得更为科学,为农作物生长提供更为有效的保护,达成农产品高产稳产的目标。研究人员还需在生态农业建设区域内设置长期生态定点观测站,从而完成对区域内生物、植物、土壤以及气候环境等数据的动态监测,并借助数据仓库与数据挖掘技术完成对大数据的深入分析,从而为植物保护技术的研究提供可靠的数据支持,提升生态农业发展的科学性。在数据库技术应用中,还能为农作物保护技术的研究提供便利的信息归档与数据分类功能,这样就大大提升了信息查询与档案管理的效率,研究人员无需去查找、翻阅大量的纸质文档,只需借助搜索引擎即可完成对档案数据的查阅,这样就能将更多的时间花在新技术的研究中,促进生态农业的发展。

### 3.2 利用网络技术构建病虫害预测系统

为有效降低病虫害对农作物所造成的威胁,还需借助网络信息技术完成区域内病虫害预测系统的构建,以达到对病虫害更为高效的控制,并缩减病虫害影响范围,降低农业损失。为此,首先需要积极引入先进的病虫害检测技术手段,积极与当地植物保护中心进行合作,完成基层网络系统的搭建,并专门派遣工作人员定期对病虫害预测系统进行维护,实现对生态农业发展中病虫害问题的统筹调度;其次,为继续完善病虫害预测系统,提升预测的精准度,还需不断对作物检测结果以及病虫害规律进行收集与分析,不断找寻影响病虫害的新因素,从而提升病虫害预测系统的全面性;最后,还需加强与各级农业服务机构之间的合作,不断扩大病虫害预测系统区域,构建更为稳固、更为及时的病虫害预报与监测机制,从而确保当地农民能及时收到病虫害预警,研究人员也能实时了解当地农户所提供的作物反馈信息,从而更为深入地对植物保护方案进行研究,对病虫害发生机制实现更为全面地分析,完成对农作物的动态化保护。

### 3.3 建立植物保护技术应用示范区

对于当前大部分的农业劳动者来说,往往缺少植物保护意识以及对植物保护技术的了解,在种子培育与作物种植过程中依赖经验从事,并且对新技术、新事物的接受较慢。对于上述这类情况,农业服务机构需积极承担植物保护关键技术的宣传与推广工作,加强示范区、试点区域的建设,以此引导广大

农业劳动者不断接纳植物保护技术,提升技术应用范围。为此,首先需要不断增强农业生产劳动者的环境保护意识,从当前农业污染情况来看,大部分都与化肥、农药的过量使用有关,不仅影响到农产品安全性,而且对当地生态环境也造成了很大的破坏,致使土壤出现十分严重的板结现象,病虫害的抗药性也会大大提高;对此,基层农业服务机构应当向广大农民推广毒性较低的农药,并指定完善的农药采购指南,以此降低农药对原有生态环境的破坏;其次,为积极推广生态农业,基层部门还需增强对植物保护技术的宣传力度,定期组织以村为单位的植物保护技术学习培训活动,以此实现生态农业与植保技术知识的普及,提高广大农业生产劳动者的环境保护意识,确保相关措施、技术得以落实与应用;最后,基层农业部门及机构还需开展短期的植物保护技术学习班,引导广大农户参与到新理念、新技术的学习中,确保农户能充分掌握植物保护技术的要领,从而提升实际应用中的效果,促进我国生态农业的推广。

## 4 结语

植物保护关键技术对于生态农业的建设与发展至关重要,因此需加强对“三诱”防虫技术的研究,同时积极引入大数据为代表的信息技术,完成农作物数据库、病虫害预测系统的构建。此外,还需强化植物保护技术应用示范区的建设,重视生态农业的宣传与推广。只有这样才能保障植物保护技术的应用效果,才能让更多农户意识到生态农业的优势,为我国农业现代化转型与持续性发展提供可靠的技术支持。

### 参考文献:

[1] 曹虎春,付庆川,刘晓英,等. 生态农业中植物保护关键技术研究[J]. 农村科学实验,2022(5):52-54.  
[2] 陈祥庆. 生态农业发展中植物保护的技术及措施[J]. 新农业,2021(20):78-79.  
[3] 杨亚丽. 生态农业中植物保护新技术的应用[J]. 农村实用科技信息,2021,27(9):149-150.  
[4] 彭程. 植物保护技术在生态农业中的应用探讨[J]. 农家科技(下旬刊),2019(10):270.  
[5] 董鹤. 试论生物技术在植物保护中的应用现状与展望[J]. 现代园艺,2020,43(10):55-56.

作者简介:姜 斌,男,1984 年生,农艺师。研究方向为植物保护技术和生态农业。