

生态农业植物保护新技术的应用探析

王泽锋

山东省临沭县青云镇农业综合服务中心 山东临沂 276712

摘要: 生态农业是基于生态学、经济学原理,应用现代化科学技术成果及管理手段,融合传统农业的有效经验,所构建的不影响生态发展、不损坏自然环境的农业模式,实现了农业生产在社会效益、经济效益、生态效上的统一。在这一农业生产模式中,常应用光诱技术、色诱技术、性诱技术、防虫网阻隔技术等植物保护新技术,有效地提升了农作物的生产效率,有效地避免了病虫害对农作物的侵袭,有效地解决了传统植物保护技术所出现的问题。

关键词: 生态农业;植物保护技术;生物防治;农业病虫害;生态文明;

引言

生态农业指在农业的发展中,坚持以保护生态为主的理念,使农业在发展中不会破坏生态环境,是一种“新农业”形式。植物保护新技术不仅能够有效防治病虫害,还能保护生态环境,提高农作物的成活率。

一、植物保护新技术应用于生态农业中的重要性及价值

首先,植物保护新技术在生态农业中的应用有利于农作物生产效率的有效提升,实现农业的持续长效发展。在目前的生态农业生产过程中,通过对植物保护新技术进行科学合理地应用,对于农作物生长方式、特点及周期等可以实行全面分析,还可以掌握不同时期的营养成分,使每种农作物在生长过程中都可以对与自身特点相符合的植物保护技术实行有效应用,在此基础上可以使农作物生产过程中进一步提升其生产效率^[1]。

其次,植物保护新技术在生态农业中的应用可以有效减少病虫害对农作物所造成的影响,可以确保农作物的更好生长。在目前的生态农业生产过程中,病虫害的发生对于农业生产效益会产值直接影响,因而需要有效避免病虫害侵袭,保证农作物安全性。通过对植物保护新技术进行有效应用,可以对农作物生长中发生的病虫害及时发现,并且选择相应技术及方式进行处理,从而有效消除与环节病虫害对农作物所造成的影响。

二、生态农业中植物保护新技术的应用效果分析

随着农业的发展,人们加强了对于植物保护新技术的研究,全面分析了不同类型农作物的生长方式、周期、特点及不同时期的营养需求,根据其各个阶段的生长特

点采用合适的植物保护技术,有效地提升了农作物的生产效率。比如说,在水稻、玉米等农作物的栽培耕作中,合理应用旱地免耕栽培技术、水旱轮作免耕栽培技术、水田连作免耕栽培技术,这样能够调节耕作区域的温度、湿度及土壤pH值,有效提升农作物生产效率,有效节约农业生产中消耗的人力、物力、水资源,降低生产成本,优化农业生产的经济效益。

三、植物保护技术应用要点

1. 光诱技术

光诱技术是当前生态农业中常用的一种植物保护新技术,应用较为广泛的技术产品为频振式杀虫灯,这种装置联合应用了光、波、色、味四种诱杀方式,将害虫聚集在一起集中消灭。频振式杀虫灯的主要元件为频振灯管、高压电网,频振灯管可发出特定频率光波,引诱害虫前来,同时装置可发射声波,干扰害虫的活动周期,且其灯壳为黄色,夜间装置打开发出黄绿色光芒,利用了害虫的趋光性,大量害虫被诱导而来,在灯管周围飞行,会被高压电网杀死或击昏,进入接虫袋内,如若接虫袋内有活虫,会释放出性信息素,诱导同类昆虫前来,实现性诱。频振式杀虫灯杀虫种类广,对于大多数直翅目、半翅目、鞘翅目类虫害具有显著捕杀效果,比如说甜菜夜蛾、斜纹夜蛾、银纹夜蛾、小绿叶蝉、黑刺粉虱、潜叶蛾、黄条跳甲、烟青虫、金龟子、蝼蛄等,科学研究表明,在相同条件下,未放置频振式杀虫灯的区域,虫卵数量为28颗/百株,而放置了频振式杀虫灯的区域,虫卵数量为12颗/百株,由此可见其对于害虫的捕杀效果。整体而言,这类植物保护新型技术装置,具有诱杀力强、对益虫影响小、操作便捷、成本低的优点,且随着技术装置的改进,人们改变了高压电网的杀伤力,将害虫击伤而非杀死,这样能够更好地发挥其色诱的功效,杀灭更多的害虫。在农业生产实践中,

通讯作者: 王泽锋,男,汉,1971年6月,山东省临沭县青云镇,山东省临沭县青云镇农业综合服务中心,高级农艺师,山东农业大学,本科,研究方向:植物保护与现代农业,595112585@qq.com

植物保护站会根据病虫害监测所得信息, 选择合适装置, 在4月中旬装灯, 10月撤灯, 每日21点至次日凌晨四点开灯, 诱杀害虫^[2]。

2. 生物菌抑制

农作物生存空间是独特的生态空间, 其中部分生物相生相克, 构成区域性生态循环关系。从区域生态环境中识别出对农作物无危害性或者危害性较低, 但是可以有效克制农作物病虫害的生物, 为这些区域性有益生物提供更优越的生长环境, 增强其生长活性, 促使其消杀病虫害或者与病虫害形成竞争关系, 对农作物生态化生长有积极意义, 可因此减少化学药物需求量, 促进环境保护, 与生态农业发展需求一致。在农作物生长过程中, 自身会代谢生成一些产物。以阿维菌素为例, 该产物产生于农作物, 同时其天然对部分病虫害具有抵御作用。此种物质可对斑潜蝇、菜青虫以及小菜虫等产生危害, 而颗粒体病毒以及核型多角体病毒可预防和消杀棉铃虫与菜青虫等农业害虫。在防治部分蔬菜病虫害时, 可使用苏云金杆菌制剂。在农田管理中, 新植霉素与链霉素也有专业农药制剂, 可应用于多样化细菌病虫害的预防和治疗。上述技术均为现代科技研发的对农业生态环境无显著危害性的病虫害防治技术, 可有效改善农作物生长环境。

3. 性诱剂

性诱剂是通过对害虫释放出错误的性信息, 造成害虫交配出现混淆, 以此来达到减少害虫数量的目的。当农田中的害虫达到性成熟时, 就可以广泛使用性诱剂对害虫数量进行控制。实际操作中, 可根据不同害虫的成长习性判断其性成熟的时间, 然后在农田里洒下大量的性诱剂, 降低害虫有效交配率, 减少受精虫卵数量。在使用过程中, 性诱剂不会对农作物和周围的生态环境造成影响, 成本较低, 符合发展生态农业的特点。

4. 色诱技术

害虫普遍具有趋黄性, 色诱技术应用黄板诱杀害虫, 正是基于这一原理。色诱技术是一种物理杀虫方法, 由于黄板具有成本低、可控性强的优点, 被普遍应用于蔬菜种植区、果园、茶园、花圃苗房等农业生产区域, 对于潜叶蝇、蚜虫、粉虱、蓟马、斑潜蝇、梨茎蜂、黑翅粉虱、黄曲条跳甲、茶小绿叶蝉等害虫均具有良好的捕杀效果。虫害发生初期, 找到虫害集中发生区域, 悬挂黄板, 板面以东西方向为宜, 在低矮的蔬菜、瓜类作物种植区域, 黄板底边与作物垂直距离控制为15~20 cm, 如若在搭架作物种植区, 黄板顺行挂设于两行间, 用树枝或木棍将黄板支撑起来, 布设成棋盘的形状, 这样捕

杀效果才足够好。黄板粘性极强, 杀虫效率高, 可重复利用, 可用于虫害预防、治理及监测中, 预防虫害时, 黄板设置密度为15~20块/667m² 20 cm × 30 cm 粘虫板, 治理虫害时, 黄板设置密度为45块/667m²以上20 cm × 30 cm 粘虫板, 监测虫害时, 每标准棚设置1~2块粘虫板。

5. 天敌类生物投放

部分生物在同一生态空间生存形成竞争关系, 通过人工干预对生态环境进行维稳, 可促进虫害防治, 减少化学农药使用。种植叶菜类农作物时, 可在田间培育放养异色瓢虫、赤眼蜂等, 抑制相关病虫害。赤眼蜂可将部分害虫卵作为寄生体, 部分鳞翅目害虫可被其消杀, 例如斜纹夜蛾、棉铃虫以及地老虎。被赤眼蜂寄生的虫卵成为赤眼蜂养料, 因此被杀死和吸收, 以抑制上述害虫繁殖。在植物保护技术中, 赤眼蜂属于发展比较成熟的生物防治技术, 农户可将赤眼蜂大量投放至农田中, 实现有效生物防治。赤眼蜂对自然环境和农作物无危害性, 在现代农业病虫害防治中应用较为广泛。赤眼蜂卵被专业制作成卵卡, 在气候气温适宜时发放, 农户领取赤眼蜂卵卡后, 只需将其在农作物新叶附近悬挂, 赤眼蜂卵即可自行孵化, 在田间执行害虫消杀使命。部分农田需要投放捕食螨, 该生物是红蜘蛛的天敌, 对锈壁虱也有防治作用。捕食螨是有益螨, 有杂食性特点, 其食物类型是一些有害植物叶螨。异色瓢虫是多食性益虫, 可有效捕食鳞翅目害虫、蚧壳虫、蚜虫以及叶螨、粉虱等^[3]。

四、生态农业中植物保护新技术的有效应用策略

在对上述的各种技术手段充分了解及把握的基础上, 还需要相关技术人员把握这些技术手段的应用有效策略。就上述各种不同的防治技术方式而言, 其在实际应用中均表现出自身优缺点, 比如, 化学防治保护方式的有点就是可以将害虫有效杀灭, 但是其缺点就是对于周围环境所造成的污染相对比较严重, 因而在化学药物的应用方面需要对其使用量进行合理控制。另外, 在农作物种植比较集中的一些区域, 需要进行监测点及预报系统的设置, 这也是植物保护新技术在生态农业中进行应用的一种有效方式, 需要有关部门及工作人员之间实行合理配合, 对于农作物生长中各种病虫害的发生实行全面预防及控制, 对于病虫害发展态势实行合理跟踪, 使病虫害的发生所造成的损失可以尽可能降低, 实现生态农业的更加科学合理发展, 满足实际需求及要求^[4]。

此外, 作为农业产业技术人员, 也需要对当前的生态农业发展趋势加强认识, 对于生态农业中的各种植物保护技术需要进一步深入研究, 实现自身能力及水平的

有效提升,也就可以更好参与到生态农业生产及发展中,为推动生态农业发展取得更满意效果提供支持与保障

结论:综上所述,在建设生态农业过程中,植物保护技术具有重要的应用价值。通过生物病虫害防治、物理防治等手段,有效降低化学药剂使用量,将传统农业管理模式逐步转变为生态管理模式,促进对生态农业有益、对环境无显著危害性的技术应用,可促进生态农业发展,提高农产品质量,缓解农民农田管理压力,提高经济效益与环境效益。

参考文献:

[1]张宋超,薛新宇,孙涛,等.植保无人飞机作物

病害防治模式研究——以泗洪示范基地小麦防治为例[J].中国农机化学报,2020,41(08):50-58.

[2]李杨,张海峰,刘克宝,等.针对植物保护中信息化技术的运用分析[J].农业技术与装备,2020(10):81-82.

[3]谷春艳,潘锐,白杨,等.7种杀菌剂对小麦赤霉病菌的室内毒力及田间防效比较[J].现代农药,2020,19(5):39-42.

[4]蒋月丽,郭培,李彤,等.黄光光照强度对甜菜夜蛾成虫生殖行为和寿命的干扰效果[J].环境昆虫学报,2020,42(5):1230-1234.