

Biodiversity Conservation and Green Prevention and Control Strategies in Agroecosystems

Wenya Ao

Zhenfeng County Branch of Qianxinan Tobacco Company, Zhenfeng, Guizhou, 562200, China

Abstract

In the agro-ecosystem, maintaining the integrity of biodiversity and adopting green prevention and control methods are the fundamental strategies to promote the sustainable development of agriculture. This study provides an in-depth discussion of the critical role of biodiversity in ensuring its stable functioning in agroecosystems, examines the main threats to biodiversity today, and considers various strategies for green prevention and control. In order to reduce the dependence on chemical pesticides, through the optimization of the agricultural ecological environment, the use of biological control, physical control and cultural control measures, reduce the dependence on chemical pesticides, to achieve a win-win situation of ecological and economic benefits of agricultural production. The purpose of this study is to deeply analyze the functions of biodiversity in agroecosystems and their conservation methods, evaluate the actual effects of green prevention and control strategies, and provide scientific theories and operational guidelines for the sustainable development of agroecology.

Keywords

biodiversity; agroeco systems; green prevention and control; sustainable development; biocontrol

农业生态系统中的生物多样性保护与绿色防控策略

敖文亚

黔西南州烟草公司贞丰县分公司, 中国·贵州 贞丰 562200

摘 要

在农业生态系统内, 维持生物多样性的完整性与采取绿色防控方法, 是推动农业持续发展的根本策略。本研究深入讨论了生物多样性的关键作用, 在农业生态体系中确保其稳定运作, 同时审视了生物多样性当前所承受的主要威胁, 并思索出绿色防控的多种策略。为了减少对化学农药的依赖, 通过优化农业生态环境、利用生物防治、物理防治和文化防治等措施, 减少对化学农药的依赖, 实现农业生产的生态效益和经济效益的双赢。本研究旨在深入剖析农业生态系统中生物多样性的功能及其保护手段, 评估绿色防控策略的实际效果, 旨在为农业生态可持续发展提供科学理论和操作指南。

关键词

生物多样性; 农业生态系统; 绿色防控; 可持续发展; 生物防治

1 引言

在全球农业生产的背景下, 生物多样性正面临重大挑战, 进而引致生态系统功能受损与农业生产模式的不可持续。在传统农业生产方式中, 化学农药和化肥的普遍使用, 对生态环境及人类福祉构成了严重威胁, 并导致生物多样性的不可逆性损失。在农业生态系统的框架内, 维持生物多样性的稳固是关键, 而采取绿色防控策略则是实现可持续发展的关键途径。

2 农业生态系统中的生物多样性

在农业生态系统内, 生物多样性的保持对稳定性、生

产力及持续发展至关重要。实施多样化的作物栽培模式, 维护土壤微生物多样性, 以及吸引和保持天敌昆虫, 这三者共同作用能显著降低病虫害的出现频率, 从而降低化学农药的使用需求, 并增强农作物的逆境生存能力与产出效率。生物多样性对于改善土壤结构与肥力具有积极影响, 它能够提升土壤的持水及养分循环功能, 进而促进农田生产力的提升及其稳定性。

在农业生态系统内部, 生物多样性的展现主要集中在作物种类多样性、非作物植物的多样性、土壤生物的多样性以及天敌昆虫的多样性等多个层面。通过引入作物多样性, 例如实行多种作物种植或轮作间作, 能够有效减少单一作物种植所面临的病虫害大规模爆发的风险, 并增强农田生态系统的服务功能^[1]。土壤生物多样性能通过分解有机质、固定氮元素和优化土壤构造, 来推动土壤福祉及农作物的成长, 例如瓢虫、草蛉以及寄生蜂等天敌昆虫, 通过捕食或寄生的

【作者简介】敖文亚(1992-), 女, 中国贵州贞丰人, 本科, 助理农艺师, 从事烟草栽培、烟草调制研究。

方式,对害虫数量进行有效控制,从而降低对化学农药的使用需求。

为了达到农业的持续发展,当前需要着手的是维护与复原农业生态体系内的生物多样性。为了有效保护并利用农业生态系统中的生物多样性,我们推广了生态农业,并采用了综合病虫害管理技术(IPM),这项技术通过减少化学农药的使用,转而利用生物、物理和文化等多种防治措施,达到维护生物多样性的目的。在农业生态体系内,生物多样性的保持对于确保系统的健康状况及其职能运行是至关重要的。实施科学的农业管理并采取适当的保护措施,将有助于增强农业的持续发展能力,同时减轻环境污染负担,维护生态系统的平衡,达成生态与经济双重收益的目标。为了促进农业的可持续发展,必须在农业生产管理中重视生物多样性的维护,进而引导农业走向绿色环保和可持续的未来。

3 生物多样性面临的威胁

全球生态环境当前遭遇的重大挑战之一是生物多样性的减少,这一问题在农业生态系统中尤为显著。化学农药与化肥的普遍施用,在很大程度上对生物的多样性产生了明显的负面效应,化学农药的过量使用,不仅会导致其直接对目标害虫的死亡效果,而且还会对非靶标生物,诸如天敌昆虫以及其他益虫,产生有害影响^[2]。在农业领域,采纳单一的作物种植方法,比如单一作物的大规模种植(简称单作),以及工业化畜牧方式,均会减少农业生态系统的多样性和其保持恒定状态的能力。该模式导致农作物品种减少及农业生态多样性下降,进而削弱了生态系统对病虫害的抵御能力,并提高了害虫大规模暴发的可能性。

随着农业边界的扩展、城市化的步伐以及基础设施的不断完善,自然生态区域遭受了前所未有的剧烈分割与破坏,生物栖息与繁衍的场所随之缩减,进而引致物种数量的锐减甚至灭绝。气候变化导致了极端天气事件的增多和气温的变动,这不仅加剧了现有问题,还对生物的地理分布和生命周期产生了影响,进而破坏了生态系统的平衡。人类对于森林的砍伐、湿地的排水以及土地的开发等活动,加剧了生物栖息地的流失,进而对生物种群的稳定性产生了不利影响,引入及扩散的外来生物种群,对本土生态系统的稳定性构成了显著威胁,它们往往加剧了本土生物种类的生存竞争,破坏了生态平衡,并进而影响了生态系统的功能和服务提供。为了应对全球生态环境面临的挑战,当前需要采纳高效的措施以减少威胁,并对生态系统进行必要的修复与维护。

4 生物多样性保护的具体措施

4.1 保护和恢复自然栖息地

为了保持生物种类繁多和生态系统的健全状态,关键在于对自然生物栖息地的庇护与修复工作。自然栖息地是生物种群生存与繁衍的根基,其保持程度和状况紧密相连于生

态系统的职能及稳固性。时下,城镇化进程、农业范围的增加以及基础设施的迅速扩展,正对自然生存环境造成剧烈冲击,使其遭受破坏并且逐渐碎片化。这种现象不仅缩减了生物种群的栖息地,而且引起了生态系统的紊乱,乃至某些物种的灭绝,维护自然生境,恢复生物多样性,是解决这一环境问题的关键战略。

维护自然生态系统的原始地域,是实施生态保育的基本手段。通过构建自然保护区、生态保护区以及国家公园等多样性的保护区域,能高效减轻人类行为对自然生态的干扰,从而守护初始的生态系统及其中丰富的生物多样性。栖息地被破坏后,采取修复与重建手段,是对其进行有效应对的关键策略,借助植树造林、湿地复育及生态整治等策略,有助于修复受损的栖息地,并重塑生态系统的结构和功能。在已经退化的森林与草原地区,实施植被的恢复工程,此举不但优化了土壤条件,同时也为生物多样性提供了生存环境,从而提高了生态系统的整体稳定性与抗干扰能力。

为了维护生物多样性,确保生态平衡,必须对土地利用进行科学布局与严格管理,防止不合理扩张及对自然环境的破坏。在确保经济增长的前提下,通过土地利用规划的集成优化,实现土地资源的高效配置,进而减轻对自然栖息地的负面影响。维护与复原自然界的原始居住地,是维持生物种类多样性与生态系统持续成长的重要途径。采取设立保护区、执行生态修复、构建生态廊道及改善土地利用等多种策略,能够有力地保持生态系统的完整性与稳定性,确保生物种群的生存与繁衍,从而为生态系统带来持久的支持与作用。未来,我们应当持续强化各项保护措施的执行力度,推进生态环境保护事业的深化,以确保为子孙们留下一个健康且稳定的自然生态。

4.2 建立生物多样性保护区

为了保护与恢复自然生态环境,确保生态系统的稳固,设立特定区域以维护生物多样性,这一策略具有至关重要的意义。特定区域内通过设立生物多样性保护区,执行严格的管理与保护策略,其目的在于确保该区域内生态系统的完整性和栖息地的安全,同时保护该地区内的多样生物种。这些区域为众多植物、动物及微生物的存活提供了一个相对安定之境,同时,它们作为自然实验室,对于研究生态系统的功能及生物多样性的意义无比珍贵。建立自然保护区,能有效遏制物种的灭绝趋势,促进受损生态系统的恢复,进而维护生态平衡的重要措施。

在特定区域内设立生物多样性保护区,能有效划分并降低人类行为对自然界的冲击。在特定区域内,通过设立保护区,对商业开采、农业生产、工业发展等行为实施限制或禁令,能有效缓解对生态系统的压力,维护自然栖息地的完整性。设立生物多样性保护区,构建了数据搜集与监控的综合性框架,在自然保护区执行持续的生态环境观测与分析工作,从而汇聚众多有关生态系统演变及生物种类变动的信息

资料。这些信息资源不仅助力科研人员揭示生态系统的组成及其作用机制,而且为构建科学合理的生态保护政策和管理方案提供了必要的数据支撑。

建立自然保护区,能有效促进公众对生物种类多样性的了解与参与保护工作。在全社会范围内开展教育和宣传活动,有助于提高民众对于生物多样性保护重要性的认识,进而加强环境保护的思想意识。在众多自然保护区内,通常配备有供游客咨询与学习的中心设施,并通过组织参观考察活动以及开展科学普及教学,展现大自然的壮丽景观与生态环境的重要性,从而激发公众广泛参与环境保护的积极性。对于自然保护区,有效的管理措施与持续的维护工作同样关键,为了达成保护区设立的初衷,必须制订一套科学的管理方案,涵盖生态系统修复、监控体系、法制法规以及管理流程,保护区管理涉及与周边社区和利益相关者的互动合作,目的是确保保护措施的推行不干扰居民生活,并推动可持续发展。构建生物多样性保护区,是对生态系统及其内生物种类进行有效保护的重要策略。建立自然保护区、执行严谨的管理方案以及进行科学探究,这三项措施相结合,能够有力地守护生态环境,保持物种多样性,进而推动生态系统的平衡与健全发展,对全球可持续发展的目标贡献显著。

4.3 推动农民参与生物多样性保护的教育和培训

鼓励农业生产者参与对生物多样性的维护,并通过教育及培训提升其认识,这对农业的持续发展至关重要。农业生产活动的参与者,即农民,他们对生物多样性的理解及其采取的行动,对生态系统的健康与农业长期发展至关重要。为了有效地推进生物多样性的维护,关键在于提升农户对这一问题的意识,并借助系统化的教育与培训,促使他们采纳有益于生态的农业方式。对农民进行教育和专业训练,有助于他们认识到生物多样性对于农业生态系统的重大意义,改善土壤条件、管理害虫与病害,并提升农作物的逆境抵抗能力,从而确保农业生产的连贯性与稳定性。研究显示,采用天敌昆虫来降低对化学农药的依赖,或者通过轮作不同作物以促进土壤活力和抑制病害传播,这些方法对提升农民的生产效率至关重要。

通过系统化培训,向农民传授实际操作技能及知识,使其能够熟知并掌握具体的生物多样性的保护措施和技术,培训课程涵盖了生态农业技术、自然栖息地修复、可持续耕

作方式,以及环保施肥与灌溉技术等多个方面。在实际生产活动中,农民通过观摩现场展示、亲自操作以及接受技术指导,能够将这些新型技术融入日常耕作之中,进而逐步摒弃旧有的农业模式。采纳更为环境友好和持久的农业经营策略。对农业生产者进行关于生态系统多样性维护的教学活动,需依据各地具体状况,拟定差异化的教学方案,以适应不同区域与农业生产形态的需求,在不同地理区域的生态系统、经济阶段和文化环境背景下,培训课程需量身定制,确保其实用性和适应性^[1]。政府机构及其相关部门,有责任向农业生产者提供必需的资源与支持,涵盖经济援助、技术援助和政策指引,以此激发农业生产者投身于生物多样性的保护工作。提升农民的积极参与度,关键在于构建起高效透明的交流与合作框架,与区域性的农业合作社、基层的农民组织以及当地的社区团体建立合作关系网,构建一个支持体系,进而有效促进生物多样性维护的观念及其应用的普及,进一步促进知识的传播和技术的推广。通过构建经验分享的网络以及设立展示先进实践的基地,激发农业生产者的参与热情,使其乐于互换心得与成果。鼓励农业生产者参与对生态系统多样性的维护,通过提供专业知识和技能训练,此举对于促进农业生态的持续健康发展至关重要。进行一系列教育及培训活动,有助于提高农民的环境保护认识与行动力,进而有效促进生态可持续农业的全面发展,达成既保护生物多样性又提高农业生产的双重胜利。

5 结论

在农业的可持续发展过程中,保护农业生态系统中的生物多样性,并采用绿色防控策略,是至关重要的。为了保障生物多样性,确保生态系统的稳固性,提升农业可持续生产能力,以及推进生态环境的整体保护,必须致力于自然生境的维护、设立自然保护区、对农业工作者进行教育与技能培训,并实施绿色害虫控制方法。

参考文献

- [1] 初炳瑶,陈法军,马占鸿.农业生物多样性控制作物病虫害的方法与原理[J].应用昆虫学报,2020,57(1):13.
- [2] 汪建沃.论生态调控技术在绿色防控中的应用[J].南方农药,2015(4):3.
- [3] 朱力争,李红岩,邵泽龙,等.费县山岭地果园病虫害绿色综合防控技术[J].落叶果树,2021(5).