

蔬菜种植中的生态环境保护措施

蔡付芝

山东省菏泽市曹县青菏街道办事处农业农村服务中心

DOI: 10.12238/ems.v5i6.6883

[摘要] 在农业生产体系当中, 蔬菜种植占据着重要地位, 其不仅影响着农业生产体系的完整性和全面性, 而且还关乎着人们的生命健康。现阶段, 随着人们的健康意识不断增强, 社会对蔬菜种植的实际要求也越来越高, 在此背景下, 蔬菜种植规模不断扩大, 同时也暴露出了许多生态环境问题。鉴于此, 本文主要针对蔬菜种植中的生态环境问题进行总结和分析, 并在此基础上对有效的生态环境保护措施进行详细阐述, 旨在落实可持续发展观的基本宗旨, 从而实现经济效益和生态效益的最大化。

[关键词] 蔬菜种植; 生态环境; 保护措施

Ecological environmental protection measures in vegetable cultivation

Cai Fuzhi

Agriculture and Rural Service Center of Qinghe Street Office in Cao County,
Heze City, Shandong Province

[Abstract] In the agricultural production system, vegetable cultivation occupies an important position, which not only affects the integrity and comprehensiveness of the agricultural production system, but also concerns people's life and health. At present, with the continuous enhancement of people's health awareness, the actual requirements for vegetable cultivation in society are also increasing. In this context, the scale of vegetable cultivation is constantly expanding, but also exposing many ecological and environmental problems. In view of this, this article mainly summarizes and analyzes the ecological and environmental issues in vegetable cultivation, and based on this, elaborates on effective ecological and environmental protection measures, aiming to implement the basic purpose of sustainable development and maximize economic and ecological benefits.

[Keywords] vegetable cultivation; Ecological environment; protective measures

引言:

良好的生态环境能够确保土壤富含养分、水源充足、气候条件适宜, 从而为蔬菜种植创造有利的条件。相反, 生态环境的破坏, 如土壤退化、水资源短缺和生物多样性的丧失, 都会对蔬菜种植产生负面影响, 从而降低蔬菜种植的质量和产量。因此, 为了促进蔬菜种植的可持续发展, 广大种植人员必须要采取有效的生态环境保护措施, 在正视主要生态环境问题的基础上, 积极探索有效的应对措施, 这样才能形成一个良性循环, 从而获得巨大的经济效益和生态效益, 进一步落实可持续发展观的基本宗旨。

1. 蔬菜种植中的生态环境问题

1.1 土壤退化和侵蚀

在蔬菜种植的过程中, 过分依赖化肥和农药以提高产量的做法已变得普遍, 然而, 这种方法往往会适得其反, 引起土壤退化。化学物质的过量使用破坏了土壤的自然营养平衡, 随着时间的推移降低了土壤肥力, 这不仅减少了健康土壤生态系统所需的有机物质和微生物, 还导致有害物质积累, 最终可能使土壤结构质量下降, 影响其保水和保肥能力。另外, 化学品的过度使用还会引起土壤酸化, 进一步恶化土壤健康, 降低作物的生产力。与此同时, 土壤侵蚀作为土壤退化的另一个关键问题, 主要由不当的农业管理方式引起, 主要包括过度耕作、作物轮作不足和缺乏如覆盖作物种植或梯田耕作等防护措施。过度耕作破坏了土壤结构, 使其更容易受到风和水的侵蚀; 作物轮作不足会耗尽土壤养分, 削弱土壤结构;

而缺乏覆盖作物则使土壤直接暴露于侵蚀因素下^[1]。为了扩大蔬菜种植规模而移除自然植被也加剧了这一问题。土壤侵蚀不仅导致肥沃的表土流失,还可能引起水体污染等其他环境问题,因为侵蚀的土壤通常会带农药和其他化学物质带入邻近的水域。

1.2 水污染与水资源短缺

在蔬菜种植过程中,过度灌溉用水是导致水资源短缺的主要原因。过度灌溉用水不仅会导致水资源的枯竭,还会引起诸如土壤水浸和盐碱化等问题。土壤水浸会阻碍植物根系的正常发育,减少植物可利用的氧气,从而对作物的健康和产量产生不利影响。过度灌溉地区由于高蒸发率,会导致土壤盐碱化,进而恶化土壤质量,降低其生产能力。此外,过度灌溉还会造成用水效率低,因为大量的水分并没有有效到达植物根部,从而导致水资源的浪费^[2]。与此同时,农业化学品流入水体是蔬菜种植中水污染的另一关键问题。化肥、农药和除草剂等对作物的保护和生长非常重要,但过量施用或管理不当时,这些化学品容易流入附近的河流、湖泊和地下水中,这不仅污染了水源,还危害了水生生态系统。水体中这些化学物质的存在可能导致富营养化,过多的营养物质会引起藻类过度生长,消耗水中的氧气,对水生生物造成伤害。此外,地下水和地表水的污染还可能对人类健康构成风险,因为这些水源经常被用于饮用和家庭用途。

1.3 生物多样性丧失

随着蔬菜种植面积不断扩大,自然栖息地被逐渐侵占,导致生物多样性的丧失。为了开辟农田,森林、草原和湿地等生态系统常常被破坏,这种破坏行为不仅导致了大量动植物物种的消失,也破坏了生态平衡。各类物种在维持环境健康方面扮演着至关重要的角色,如授粉昆虫的减少会直接影响到那些依赖授粉的作物的产量。同时,天敌数量的减少可能导致害虫激增,这对作物的健康和产量产生负面影响。除此之外,单一作物种植,即在大片土地上连续多个季节种植同一种作物的做法,也是导致生物多样性减少的一个重要因素。这种农业模式会降低作物的遗传多样性,使其更容易受到病虫害的侵袭。此外,长期单一作物种植也会导致土壤中特定营养成分的耗尽,使土壤逐渐变得不肥沃。同时,这种做法减少了为各种野生动植物提供栖息地的多样性,导致生物种群的减少。缺乏作物多样性还意味着较少的植物类型能够支持多样的昆虫和其他生物,进一步削弱了生态系统的整体多样性。

1.4 空气污染问题严重

蔬菜种植中的空气污染主要源自各种农业活动排放的温室气体(GHG),这些排放物包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)和一氧化二氮(N₂O),它们是造成全球变暖和气候变化的主

要原因。二氧化碳主要来自农业机械使用和农产品运输中的化石燃料燃烧;甲烷是一种更强的温室气体,通常在土壤中的有机物质分解时释放,尤其是在缺氧和水浸的条件下;过量使用含氮肥料,通过土壤中的硝化和反硝化过程,会产生大量的一氧化二氮^[3]。这些气体在大气中积累,加剧了温室效应,导致全球气温升高及相关气候变化。另外,在蔬菜种植中使用农药也会释放挥发性有机化合物(VOC),造成空气污染。许多农药含有VOC,这些化合物在施用期间和之后会挥发到空气中,这些化合物有助于地面臭氧的形成,臭氧是烟雾的主要成分,对人类健康和环境均有害。长期接触臭氧可能引发人类的呼吸系统疾病,并损害植物组织。与此同时,VOC与其他大气中的化学物质相互作用,可能导致二次污染物的形成,进一步恶化了空气质量。

2. 蔬菜种植中的生态环境保护措施

2.1 可持续土壤管理方法

在蔬菜种植的过程中,可持续土壤管理是保持土壤健康、确保长期农业生产的关键手段,此举主张通过增强土壤结构、肥力和生物多样性的方式来促进作物的健康生长,从而达到保护生态环境的目的。具体来说,种植人员可以从以下两个方面入手:一方面,采用有机肥料,减少化学投入依赖。有机肥料,如堆肥、粪肥和绿肥,主要来源于植物和动物,它们不仅为土壤提供必要的营养,还有助于改善土壤结构、增加保水能力和促进微生物活动。与合成肥料相比,有机肥料释放营养缓慢,避免了过量施肥和土壤污染的风险,有助于长期维持土壤肥力。减少对化学肥料和农药的依赖对于防止土壤退化和维护生物多样性非常重要,化学药品投入过多可能导致土壤酸化、养分失衡和水体污染。另一方面,采取水土保持措施,这包括采用覆盖作物种植和梯田耕作等方法。覆盖作物种植是指为了土壤健康而种植的特定作物,而非单纯追求产量,这些作物能够保护土壤免受侵蚀,改善土壤结构和有机质含量,增强养分循环和保水性。覆盖作物还能有效地抑制杂草生长和减少害虫。梯田耕作则是在斜坡地区采用的减少土壤侵蚀和水分流失的有效方法。而通过建立梯田可以减缓水流,增加土壤对水分的吸收,从而减少侵蚀并提高作物的水分利用效率^[4]。这些措施不仅保护了土壤健康,也为促进农业生态系统的完善与优化创造了良好的条件。

2.2 高效水资源管理策略

在蔬菜种植中,加强高效的水资源管理对于节约水资源和促进农业的可持续发展至关重要。为此,种植人员可以采取以下策略:第一,引入精准灌溉技术。高效水资源管理的一个核心策略是引入精准灌溉技术,这些技术着眼于以更加精细和可控的方式进行水的施用,确保水分直接供应到植物根系,这是植物生长最需水分的部位。比如,采用滴灌系统

可以直接将水输送到植物根部,有效地减少了水分的蒸发和地表径流。使用土壤湿度传感器等现代技术可以实时监控土壤水分状况,使灌溉决策更加科学合理。这样的精准灌溉不仅大大减少了水资源的浪费,还提高了用水效率,并有助于提升作物产量。第二,构建完善的循环水利用和雨水收集系统。循环水,即经过适当处理的废水,可以作为灌溉的替代水源,这种做法减少了对传统淡水资源的依赖,有助于实现水资源的可持续利用。雨水收集指的是收集并储存雨水以备不时之需,特别适用于降雨量较少或季节性降雨的地区。通过雨水收集,可以减轻对常规水源的依赖,并在干旱时期提供备用水源^[5]。构建雨水收集系统是农业节水的有效方式,对于保护和合理利用水资源具有重要意义。

2.3 生物多样性保护措施

在蔬菜种植的过程中,加强对生物多样性的保护至关重要,这不仅确保了生态系统的平衡,而且对促进农业的可持续发展也具有重要的推动作用。因此,种植人员可以采取以下措施:第一,通过土地利用规划来保护自然栖息地。在蔬菜种植中保护生物多样性的关键策略之一是通过周密的土地利用规划来保护自然栖息地,这包括平衡农业用地需求与保护森林、草原和湿地等自然生态系统之间的关系,为野生动植物保留特定区域,并维护多样化的景观,可以减轻农业活动对生物多样性的负面影响。保护自然栖息地有助于维护生态平衡,为包括传粉者和天敌在内的各种物种提供栖息地,这些生物在农业生态系统中起着至关重要的作用。第二,推广轮作和间作以增强生物多样性。为了保护生物多样性,另一项重要的做法是实施轮作和间作。轮作是指在同一地块上按季节轮换种植不同类型的作物,这有助于打破病虫害的循环,减少对化学投入的依赖,并促进土壤健康。作物多样性的增加有利于支持更多的有益昆虫和土壤生物,促进更健康生态系统的形成。间作,即在相邻地块种植两种或多种作物,也对增强生物多样性发挥着重要作用,其主要通过更有效地利用资源(如光、水和养分)和为天敌提供复杂的栖息地来帮助控制害虫。轮作和间作通过使农业景观多样化,创造出更有弹性和可持续性的农业系统,从而促进了生物多样性的保护。

2.4 环境友好型农业实践路径

在蔬菜种植中,实施环保型农业发展策略对于推动可持续发展 and 实现生态效益的最大化极为关键,这些实践策略主要着眼于在保证农业生产效率的同时,维持生态平衡。具体来说,种植人员需要从以下两个方面入手:一方面,推广综合病虫害管理模式。环保型农业中的一个重要方面是推广综合病虫害管理模式,综合病虫害管理是一种多元化的害虫控制模式,它结合了多种管理方法和实践,旨在减少对化

学农药的依赖,这包括利用生物控制措施,比如使用捕食性昆虫控制害虫,种植抗病虫害的作物品种,以及实施干扰害虫生命周期的农艺措施。综合病虫害管理模式还涵盖了使用信息素诱捕器、轮作和间作等方法以降低害虫数量,通过监控害虫水平,并在必要时采取控制措施,综合病虫害管理模式有助于减少盲目使用农药,从而降低环境污染和对非目标生物(如传粉昆虫和益虫)的影响^[6]。另一方面,环保型农业的另一关键环节是使用低排放的农业机械和设备,采用这些机械可以显著减少温室气体排放和其他空气污染物,减轻对空气质量和气候变化的影响。低排放农业机械包括电动或生物燃料驱动的拖拉机、太阳能灌溉系统等节能工具,这些技术不仅有助于降低农业活动的碳足迹,而且由于降低了燃料消耗,在长期内还能节约成本。同时,使用对土壤压实影响较小的设备有利于保持土壤健康,从而促进作物的健康生长。

3. 结语

综上所述,蔬菜种植在生态环境方面面临诸多挑战,诸如土壤退化、水资源短缺、生物多样性的丧失以及空气污染等,这些问题主要源于化学品的过度使用、水资源管理不当、自然生态环境的破坏以及对高排放农业机械的过度依赖。因此,采取可持续土壤管理、高效水资源利用、生物多样性保护以及环保型农业实践等措施显得尤为重要,这些策略不仅有助于缓解目前面临的生态问题,也为确保蔬菜种植的可持续发展创造了良好的条件。要想解决这些生态环境问题,需要农民、政策制定者和科研人员的共同努力,大家需要携手合作,共同开发和实施既能保障农业生产效率又能兼顾环境保护的创新方案,切实做到分享知识、应用最佳实践、投资于科学研究与技术开发,这样才能确保经济效益和生态效益的均衡发展,从而促进我国种植业的可持续发展。

[参考文献]

- [1]李昊.内部动机视角下蔬菜种植户环境保护行为研究[D].西北农林科技大学,2018.
- [2]石家秋,王柳青,曹庆花,高立波.高山蔬菜产业可持续发展的生态技术措施[J].种子科技,2023,14(02):31-33.
- [3]谢春华.无公害蔬菜种植技术的推广[J].农业装备技术,2023,15(04):182-183.
- [4]宋博.蔬菜生产碳足迹、低碳化与生态补偿机制[D].中国农业大学,2016.
- [5]季强,王欣欣.绿色农业理念下的蔬菜病虫害有效防治措施研究[J].农业灾害研究,2022,15(02):164-165.
- [6]李燕,邱三平.有机蔬菜种植中绿色防控技术的应用[J].河北农机,2021,9(07):155-156.