

# 绿色农业与绿色农业技术相关模式探讨

袁献亭

山东省曹县普连集镇农业农村服务中心 山东 菏泽 274400

**摘要:**绿色农业技术作为现代农业发展的重要趋势,通过生态种植、生物防治、精准农业及循环农业等模式,实现了资源高效利用与生态环境保护的双赢。这些技术不仅提升了农产品的安全性与附加值,还促进了农业生产的可持续性。然而,技术成本高、普及难度大及市场认知不足成为制约其广泛应用的主要挑战。未来,需加强技术创新、政策引导与市场培育,以推动绿色农业技术的深入发展。

**关键词:**绿色农业技术;可持续发展;生态种植与循环农业

## 引言

随着全球对食品安全与生态环境保护意识的增强,绿色农业技术日益成为农业可持续发展的重要途径。通过减少化学农药与化肥的使用,绿色农业技术不仅保障了农产品的质量与安全,还有效降低了农业生产对环境的负面影响。生态种植、生物防治、精准农业及循环农业等模式的兴起,为绿色农业技术的发展注入了新的活力。然而,绿色农业技术的推广与应用仍面临诸多挑战,需深入探讨其优势与挑战,为农业可持续发展提供有力支撑。

## 1 绿色农业的含义与内容

绿色农业是指在农业生产过程中,通过最大限度地减少对环境的负面影响,实现资源的有效利用和生态系统的保护,同时保障农产品的质量和安全的一种农业发展模式。其核心理念是实现农业的可持续发展,使农业生产既能满足人类需求,又能保护环境、促进社会经济发展。绿色农业的内容涵盖多个方面,包括有机农业、生态农业、节水农业、节能减排农业和循环农业等。有机农业强调采用有机肥料和生物防治等无化学合成农药、化肥的农业生产方式;生态农业注重生态系统平衡,通过耕作方式、种植结构等措施保护土壤、水资源,减少对生态环境的破坏;节水农业采用节水灌溉技术,提高灌溉效率,减少水资源的浪费;节能减排农业采用清洁能源替代传统能源,减少温室气体排放;循环农业则实现农业生产和资源利用的循环利用,降低对自然资源的消耗。绿色农业的实践还包括保护生物多样性,通过种植多样化作物和保护自然栖息地来维持生态平衡。绿色农业倡导合理使用土地资源,避免过度耕作和土地退化。在农业技术方面,绿色农业鼓励采用精准农业技术,通过信息化手段实现对农作物生长环境的精确控制,提高产量的同时减少资源浪费。绿色农业还强调农民的培

训和教育,提升他们的环保意识和可持续生产技能。通过这些综合措施,绿色农业为消费者提供健康、安全的食品,也为农业的长远发展和环境保护做出贡献。

## 2 绿色农业技术的主要模式

### 2.1 生态种植模式

在绿色农业蓬勃发展的进程中,生态种植模式凭借其独特的理念与实践方式,成为推动农业可持续发展的关键力量。该模式核心在于通过巧妙运用轮作、间作以及套种等多元化种植策略,构建起一个和谐共生的农田生态系统。轮作,是指在同一块田地上,有顺序地在季节间或年间轮换种植不同类型的作物。不同作物对土壤养分的需求各异,合理轮作能够均衡土壤养分利用,有效防止土壤肥力衰退。如将需氮量高的叶菜类与固氮能力强的豆类作物轮作,可使土壤氮素维持在适宜水平。间作与套种则是在同一地块上,同时种植两种或两种以上生长习性互补的作物。这种方式充分利用了空间与光照资源,提高了土地利用效率。比如玉米与大豆间作,玉米植株高大,可利用上层充足光照,而大豆植株矮小,能在下层较弱光照条件下生长,且大豆根瘤菌还能给玉米提供额外氮素,生态种植模式高度重视土壤改良。绿肥作物种植与秸秆还田技术广泛应用,绿肥作物生长迅速,富含氮、磷、钾等多种养分,翻压入土后可明显增加土壤有机质含量,改善土壤结构,提升土壤保水保肥能力。秸秆还田则减少了秸秆焚烧带来的环境污染,同时为土壤微生物提供丰富的碳源,促进土壤微生物活动,增强土壤肥力。通过这些技术手段的综合运用,生态种植模式增加了农田生物多样性,还明显提高了土壤肥力与抗病虫害能力,减少了对化肥的依赖,实现了农业生产的生态化与可持续化<sup>[1]</sup>。

### 2.2 生物防治模式

绿色农业技术的主要模式之一为生物防治模式,该

模式强调利用生物手段控制病虫害，以降低化学农药的使用量，实现农业生产的绿色化和可持续性。(1)生物防治模式的核心在于天敌的利用。在农业生产中，天敌昆虫对于害虫的自然控制作用极为重要。通过人工释放捕食性昆虫，如瓢虫、草蛉等，有效控制害虫的种群数量，减少对农作物的危害。这种方法能降低农药使用量，还能维护农田生态系统的平衡，促进生物多样性。

(2)微生物防治也是生物防治模式的重要组成部分。利用能够抑制或杀死害虫及病原菌的微生物，如细菌、真菌等，通过喷洒微生物制剂或接种微生物，实现对病虫害的生物控制。这种防治方式具有持效时间长、对环境污染小的优点，同时能增强作物的抗逆性，提高农产品的品质 and 安全性。(3)生物农药的使用也是生物防治模式的有效手段。生物农药主要来源于植物、动物和微生物，具有低毒、低残留、高效等特点。通过喷洒生物农药，可以有效防治害虫和病原菌，同时减少对环境的污染，保护生态系统的稳定性。总的来说，生物防治模式作为绿色农业技术的重要模式，通过利用天敌、微生物等生物手段，实现了对病虫害的有效控制，降低了化学农药的使用量，为农业生产的绿色化和可持续性提供了有力保障。

### 2.3 精准农业模式

在绿色农业技术体系中，精准农业模式异军突起，凭借现代信息技术与智能装备的深度融合，重塑了农业生产管理范式，为实现农业可持续发展开辟了新路径。精准农业以地理信息系统(GIS)、全球定位系统(GPS)、遥感技术(RS)以及智能传感器等先进技术为基础。通过这些技术，对农田的土壤状况、作物生长态势、气象条件等信息进行全方位、实时的采集与分析。精准施肥环节，借助土壤养分传感器，能精准测定土壤中各类养分的含量及分布情况。依据这些数据，结合作物不同生长阶段的养分需求，制定个性化施肥方案，精确控制肥料的施用量与施用位置，避免肥料的过度使用与浪费，既降低了生产成本，又减少了对环境的污染。精准灌溉同样关键，利用土壤墒情传感器和气象监测设备，实时掌握土壤水分含量与天气变化。据此，智能调控灌溉系统，实现按需灌溉，确保作物在适宜的水分环境中生长，大幅提高水资源利用效率。精准播种则依靠卫星定位和智能播种设备，依据田地的地形地貌、土壤肥力差异等因素，精确控制播种的深度、间距与密度，保证种子均匀分布，提高种子发芽率与出苗整齐度，为作物高产奠定坚实基础<sup>[2]</sup>。

### 2.4 循环农业模式

(1)循环农业模式强调农业生产过程中废弃物的转化与再利用。以畜禽粪便为例，这一传统上被视为农业污染源的废弃物，在循环农业中被赋予了新的价值。通过先进的加工技术，畜禽粪便被转化为富含有机质的肥料，能有效提升土壤肥力，还能减少化肥的使用，降低农业生产对环境的负面影响。(2)农作物秸秆同样是循环农业中的重要资源。以往，秸秆的焚烧或随意丢弃造成了资源的浪费，还引发环境污染问题。而在循环农业模式下，秸秆被加工成饲料，为畜禽养殖提供了天然的营养来源；或者转化为生物质能源，如生物气、生物燃料等，为农村能源供应提供了绿色、可持续的选项。这些举措解决了秸秆处理问题，还促进了农业废弃物的资源化利用，提升了农业系统的整体效能。(3)循环农业模式的实施，还有助于推动农业产业链的延伸与升级。通过废弃物的资源化利用，农业生产的各个环节得以紧密衔接，形成了一个闭环的生态系统。这提高了农业资源的利用效率，还促进了农业废弃物的减量化、资源化和无害化处理，为农业可持续发展奠定了坚实基础<sup>[3]</sup>。

### 2.5 有机农业模式

在绿色农业的多元模式中，有机农业模式以其对生态环境和人类健康的高度关注，成为可持续农业发展的重要典范。该模式严格遵循有机农业的国际标准及规范，致力于打造纯净、无污染的农产品生产体系。有机农业生产坚决摒弃化学合成的农药、化肥、生长调节剂等物质的使用。在病虫害防治方面，采用物理、生物和农业防治手段相结合的策略。如利用防虫网隔离害虫，释放害虫天敌以控制害虫数量，通过合理轮作、间作等农业措施改善农田生态环境，减少病虫害的发生几率。土壤肥力的维持则依靠有机肥料，如堆肥、绿肥、厩肥等。这些有机物料能为作物提供全面的养分，还能改善土壤结构，增加土壤微生物的活性，提高土壤的保水保肥能力，促进土壤生态系统的平衡与稳定。在生产管理过程中，有机农业注重生态循环理念。通过对农作物秸秆、畜禽粪便等农业废弃物的资源化利用，实现物质和能量在农业生态系统中的循环流动。如将秸秆还田或制成饲料，畜禽粪便经发酵处理后制成有机肥料，既减少了废弃物对环境的污染，又降低了农业生产成本。有机农业模式产出的农产品，以其纯天然、无污染的特性，深受消费者青睐。这些产品在品质和口感上具有优势，而且在安全性上更有保障，有效减少了化学物质残留对人体健康的潜在威胁。

## 3 绿色农业技术的优势与挑战

### 3.1 优势

绿色农业技术在现代农业发展中展现出显著的优势,这些优势体现在食品安全、生态环境保护和可持续发展方面,还深刻影响着农产品的附加值与农民的经济收益。(1)绿色农业技术在保障食品安全方面发挥着至关重要的作用。通过减少农药、化肥等有害物质的施用,绿色农业技术有效降低了农产品中有害物质的残留量,确保了消费者能够获得更加安全、健康的食品。这一优势在当前社会对食品安全日益重视的背景下,显得尤为重要。(2)绿色农业技术对于生态环境的保护作用不容忽视。它有助于维持生态系统的平衡,减少水土流失、土壤沙化等环境问题的发生,同时保护生物多样性,为农业生产提供良好的生态环境基础。这种对生态环境的保护,有利于当前农业生产的稳定,更为未来的可持续发展奠定了坚实基础。(3)绿色农业技术还通过资源的高效利用和循环利用,促进了农业生产的可持续性。这减少了农业资源的浪费,还提高了农业生产效率,为农业的长期稳定发展提供了有力保障;绿色农产品在市场上具有较高的认可度和需求,能提升农产品的附加值,进而增加农民的经济收入,推动农村经济的繁荣与发展。总的来说,绿色农业技术在保障食品安全、保护生态环境、促进可持续发展以及提升农产品附加值等方面展现出显著优势,为现代农业的绿色发展提供了有力支撑<sup>[4]</sup>。

### 3.2 挑战

绿色农业技术在推动农业可持续发展进程中发挥着关键作用,然而,其前行之路并非一帆风顺,面临着诸多严峻挑战。在技术成本层面,不少绿色农业技术的推广与应用需投入巨额资金。以生物防治技术为例,为有效控制害虫数量,需从外部引进特定的天敌昆虫,并在本地进行培育。这一过程涉及到专业的饲养设备、适宜的养殖环境搭建以及专业技术人员的投入,成本高昂。而精准农业领域,为实现对农田的精细化管理,需购置如卫星定位设备、高分辨率遥感监测仪器以及智能化的

农业机械等,这些设备价格不菲,让众多农业从业者望而却步。技术普及同样困难重重。部分农民长期依赖传统农业生产方式,对绿色农业技术的了解极为有限。加之农村地区缺乏系统、全面且针对性强的绿色农业技术知识与技能培训,使得农民在面对新型技术时,因缺乏操作经验和理论基础而难以有效应用。市场认知方面,消费者对绿色农产品的认知与接受程度参差不齐。部分消费者对绿色农产品的优势及价值认识不足,不愿为其支付更高价格,市场上存在的假冒伪劣绿色农产品现象严重扰乱了市场秩序。这些假冒产品以次充好,损害了消费者的权益,还使正规绿色农产品生产企业的声誉受损,降低了消费者对绿色农产品的信任度,阻碍了绿色农业技术的市场拓展与产业发展。

### 结束语

绿色农业技术的广泛应用,对于推动农业可持续发展、保障食品安全及保护生态环境具有重要意义。生态种植与循环农业等模式的实践,绿色农业技术提升了农业生产效率与农产品附加值,还促进了农业资源的循环利用与生态环境的保护。面对技术成本高、普及难度大及市场认知不足等挑战,需加强技术创新、政策引导与市场培育,以推动绿色农业技术的深入发展。未来,绿色农业技术将成为农业领域的重要发展方向,为实现农业可持续发展贡献力量。

### 参考文献

- [1]刘祥厚.绿色农业与绿色农业技术相关模式探讨[J].数字农业与智能农机,2023(2):63-65.
- [2]罗瑞琪,陈刚.绿色农业与绿色农业技术相关模式探讨[J].农业科技与发展,2023,2(9):7-9.
- [3]魏建仓,孙宝彦,苗灵娜.绿色农业与绿色农业技术相关模式探讨[J].湖北农机化,2021(5):47-48.
- [4]池文宝.绿色农业与绿色农业技术相关模式探讨[J].种子科技,2020,38(4):73-75.