

# 生物技术在农业种植中的应用实践

董建坤

山东省菏泽市鲁西新区陈集镇人民政府 山东 菏泽 274108

**摘要:** 生物技术在农业种植中扮演着越来越重要的角色,它可以提高农作物的产量和质量,改善土壤肥力,减少化肥和农药的使用,保护环境,促进农业可持续发展。本文主要介绍了转基因技术、分子育种技术、组织培养技术、生物防治技术和土壤微生物修复技术在农业种植中的应用实践,并提出了加强政策支持和宣传推广、加强技术创新、建立完善的技术服务体系等推广生物技术的有效措施。

**关键词:** 生物技术; 农业种植; 应用实践

引言: 随着科技的不断进步,生物技术作为一种创新型农业技术,在农业种植中发挥着越来越重要的作用。通过利用生物技术,我们能够改善作物品质、提高产量、增强抗病性,同时减少对环境的影响。生物技术的应用实践,不仅有助于提高农业生产效率,还有助于推动农业可持续发展。本文将详细介绍生物技术在农业种植中的应用实践,以期对相关领域的研究和实践提供参考。

## 1 生物技术应用于农业种植中的意义

生物技术在农业种植中的应用具有重要的意义,它不仅可以提高农作物的产量和质量,还可以改善土壤肥力,减少化肥和农药的使用,保护环境,促进农业可持续发展。首先,生物技术可以提高农作物的产量和质量。通过基因工程技术,科学家可以将某些有益基因导入到农作物中,使其具有抗病、抗虫、抗旱等特性,从而提高农作物的抗逆性和生长速度,增加农作物的产量。同时,生物技术还可以通过改良农作物的品质,使其更加营养丰富,口感更佳,满足消费者的需求。其次,生物技术可以改善土壤肥力。传统的农业生产方式往往会导致土壤肥力的下降,而生物技术可以通过微生物肥料、生物有机肥等方式,提高土壤中的有机质含量,改善土壤结构,增强土壤的保水保肥能力,从而提高农作物的生长环境。再次,生物技术可以减少化肥和农药的使用。过度使用化肥和农药不仅会污染环境,还会破坏土壤生态平衡,影响农作物的生长。生物技术可以通过微生物肥料、生物农药等方式,替代传统的化肥和农药,减少对环境的污染,保护生态环境。此外,生物技术还可以保护农作物免受病虫害的侵害。通过基因工程技术,科学家可以研发出新的抗病、抗虫的转基因农作物,这些农作物不仅可以抵抗病虫害的侵害,还可以减少对农药的依赖,从而保护农作物的生长。最后,

生物技术可以促进农业的可持续发展。传统的农业生产方式往往会对环境造成严重的破坏,而生物技术可以通过改良农作物品种,提高农作物的抗逆性,减少化肥和农药的使用,改善土壤肥力,从而保护环境,实现农业的可持续发展。

## 2 生物技术在农业种植中的应用

### 2.1 转基因技术

转基因技术,作为生物技术在农业种植中的重要应用之一,已经在世界各地得到了广泛的应用和研究。这种技术的核心思想是将某种生物的优良基因导入到另一种生物体内,使其具有新的遗传特性,从而提高农作物的产量、抗病性、抗逆性等。通过这种方式,科学家们可以创造出具有更高生产力、更强适应性和更好品质的农作物品种,为农业生产带来了显著的经济效益。在我国,转基因技术的研究和应用取得了举世瞩目的成果。例如,我国科学家成功研发出了抗虫棉、抗虫玉米等转基因作物。这些作物不仅具有较高的产量,而且具有较强的抗病虫害能力。这意味着农民可以在种植这些作物时减少农药的使用,从而降低生产成本,提高农作物的品质<sup>[1]</sup>。此外,这些转基因作物还具有较强的抗逆性,能够在恶劣的环境条件下生长,为农业生产提供了更多的选择。除了抗虫棉和抗虫玉米之外,我国科学家还在其他农作物上进行了转基因技术的研究和应用。例如,通过将抗旱基因导入水稻、小麦等作物中,科学家们成功地培育出了抗旱性强、产量高的转基因作物品种。这些作物在干旱地区具有很高的推广价值,有助于解决我国部分地区的粮食安全问题。然而,转基因技术的应用也引发了一些争议。一些人担忧转基因作物可能对环境 and 人体健康产生不良影响。为了确保转基因作物的安全性,我国政府和相关部门对转基因技术的研究和应用进行了严格的监管。在转基因作物上市之前,需要

经过严格的安全评估和审批程序,确保其对人体健康和环境无害。

## 2.2 分子育种技术

分子育种技术是一种先进的农作物育种方法,它通过对农作物基因组的深入研究,筛选出具有优良性状的基因。这些基因可能是提高作物抗病性、抗虫性、抗旱性、抗盐碱性等的关键因素,也可能是提高作物产量、改善品质、延长保鲜期等的重要因子。分子育种技术的核心步骤包括基因筛选、基因克隆、基因转化和基因表达调控等。首先,科学家通过基因芯片、测序等手段,对农作物基因组进行全面分析,筛选出具有优良性状的基因。然后,利用分子生物学技术,将这些基因从源物种中克隆出来,形成转基因载体。接下来,通过农杆菌介导、基因枪等方法,将这些转基因载体导入到目标作物的细胞中。最后,通过调控基因的表达,使目标作物表现出优良的性状。分子育种技术具有高效、快速、定向性强等优点。与传统的育种方法相比,分子育种技术可以在短时间内培育出具有优良性状的新品种,大大提高了育种效率。此外,分子育种技术可以根据需要,有针对性地导入特定基因,实现对作物性状的精确调控。这种定向性使得分子育种技术在现代农作物育种中发挥着越来越重要的作用。近年来,我国科学家在分子育种领域取得了一系列重要成果。例如,他们利用分子育种技术成功培育出了抗旱、高产、优质的小麦新品种“华麦5号”。这种新品种不仅具有较强的抗旱能力,能够在干旱条件下正常生长,而且具有较高的产量和优良的品质,为我国粮食生产做出了重要贡献<sup>[2]</sup>。

## 2.3 组织培养技术

组织培养技术是一种先进的生物技术,它利用植物细胞的全能性和再生能力,通过无菌操作将植物组织或器官在体外培养成植株。这种技术可以实现农作物的快速繁殖、脱毒、遗传改良等目的,为农业生产和科学研究提供了强大的工具。首先,组织培养技术可以实现农作物的快速繁殖。传统的农作物繁殖方法通常需要大量的时间和空间,而且繁殖效率低下。而通过组织培养技术,科学家可以在实验室中大量生产出高质量的农作物种子或苗木,大大提高了繁殖效率。例如,我国科学家利用组织培养技术成功培育出了无核葡萄、无籽西瓜等新型农作物品种,这些品种不仅口感优良,而且产量高,深受消费者喜爱<sup>[3]</sup>。其次,组织培养技术可以实现农作物的脱毒。许多农作物受到病毒的危害,严重影响了农作物的生长和产量。通过组织培养技术,科学家可以从受病毒感染的植物中提取出健康的细胞,然后在实验

室中进行培养,从而得到无病毒的农作物。这种方法不仅可以保护农作物免受病毒的危害,而且可以提高农作物的产量和质量。最后,组织培养技术可以实现农作物的遗传改良。通过基因工程技术,科学家可以将具有优良特性的基因导入到植物细胞中,然后通过组织培养技术将这些细胞培养成新的植株。这种方法可以快速、高效地实现农作物的遗传改良,为农业生产提供了新的可能性。

## 2.4 生物防治技术

生物防治技术是一种利用生物之间的相互关系,通过引入天敌、病原微生物等生物因子,来控制农作物病虫害的发生和传播的技术。这种技术具有环保、安全、持久等优点,已经成为现代农业病虫害防治的重要手段。生物防治技术的原理是利用生物之间的相互关系,通过引入天敌、病原微生物等生物因子,来控制农作物病虫害的发生和传播。例如,我国科学家成功研发出了以瓢虫、蜈蚣等昆虫为天敌的生物防治技术,有效地控制了蚜虫、螨虫等农作物害虫的发生。生物防治技术具有许多优点。首先,它对环境友好。与传统的化学农药相比,生物防治技术不会对土壤、水源和空气造成污染。其次,它安全可靠。生物防治技术中使用的生物因子都是经过严格筛选和检测的,不会对人体健康造成危害。此外,生物防治技术还具有持久性。一旦引入合适的天敌或病原微生物,它们可以在农田中长期存在,持续发挥作用。总之,生物防治技术是一种高效、环保、安全的农业病虫害防治方法。随着科学技术的不断发展和完善,相信未来生物防治技术将在农业生产中发挥更加重要的作用<sup>[4]</sup>。

## 2.5 土壤微生物修复技术

土壤微生物修复技术是一种利用微生物的生物降解、生物吸附等功能,对农田土壤中的有害物质进行降解和去除,从而改善土壤环境质量的方法。这种技术对于治理农田土壤污染、提高农作物产量和品质具有重要意义。首先,土壤微生物修复技术可以有效地降解土壤中的有机污染物。微生物通过分解有机物,将其转化为无害或低毒的物质,从而降低土壤中有害物质的含量。例如,微生物可以将农药残留物分解为无毒或低毒的物质,减少其对农作物和生态环境的危害。其次,土壤微生物修复技术可以促进土壤中营养物质的循环利用。微生物可以通过固氮、解磷、解钾等作用,将大气中的氮、磷、钾等元素转化为植物可吸收的形式,从而提高土壤肥力。此外,微生物还可以通过分泌植物生长激素,促进植物生长。再次,土壤微生物修复技术可以提

高土壤结构的稳定性。微生物可以通过产生黏土矿物、纤维素等物质,增加土壤颗粒之间的粘聚力,提高土壤的抗侵蚀能力。同时,微生物还可以通过形成根际微生态系统,促进植物根系的生长和发育,进一步提高土壤结构的稳定性。此外,土壤微生物修复技术还具有成本低、操作简便、无二次污染等优点。与传统的物理、化学方法相比,土壤微生物修复技术更加环保、可持续。因此,在农田土壤污染治理和农业生产中,土壤微生物修复技术具有广泛的应用前景。

### 3 生物技术在农业种植中推广应用的有效措施

生物技术在农业种植中的推广应用,对于提高农作物的产量和质量、降低农业生产成本、保护生态环境等方面具有重要意义。为了有效地推广生物技术在农业种植中的应用,需要采取以下措施:(1)加强政策支持和宣传推广。政府应制定相应的政策措施,加大对生物技术在农业种植中推广应用的支持力度,包括资金投入、税收优惠、技术研发等方面的支持。同时,加强对生物技术在农业种植中推广应用的宣传推广,提高农民对生物技术的认识和接受程度,激发农民应用生物技术的积极性。(2)加强技术研发和创新。加大对生物技术在农业种植中研发和创新的投入,鼓励科研机构、高校和企业加强合作,共同攻关生物技术在农业种植中的关键技术。通过技术创新,不断提高生物技术在农业种植中的应用效果,满足农业生产的需求。(3)建立完善的技术服务体系。建立健全生物技术在农业种植中的技术服务体系,包括技术咨询、技术培训、技术示范等服务。通过技术服务体系的建设,为农民提供及时、有效的技术支持,帮助农民解决生物技术在农业种植中应用过程中遇到的问题。(4)加强示范基地建设。建立生物技术在农业种植中的示范基地,展示生物技术在农业种植中的优势和应用效果,为农民提供直观的参考。通过示范基地的建设,推动生物技术在农业种植中的广泛应用。

(5)加强产业链的整合和协同发展。加强生物技术与农业种植产业链的整合,推动生物技术与农业生产、加工、销售等环节的协同发展。通过产业链的整合,实现生物技术在农业种植中的产业化、规模化应用,提高生物技术在农业种植中的整体效益。(6)加强国际合作与交流。积极参与国际生物技术在农业种植领域的合作与交流,引进国外先进的技术和管理经验,提高我国生物技术在农业种植中的应用水平。同时,将我国在生物技术在农业种植中的成果推向国际市场,提高我国在国际生物技术领域的地位和影响力。总之,要有效地推广生物技术在农业种植中的应用,需要从政策支持、技术研发、技术服务体系、示范基地建设、产业链整合和国际合作等多个方面进行综合施策,形成合力,推动生物技术在农业种植中的广泛应用。

### 结束语

综上所述,我们深切体会到了生物技术在农业种植中的重要作用。它不仅提高了农作物的产量和品质,改善了土壤环境,还有助于减少化肥和农药的使用,实现农业的可持续发展。我们相信,随着科技的不断发展,生物技术在农业种植中的应用将会更加广泛,为农业生产带来更多的创新和突破。我们期待着生物技术在未来农业种植中的更多应用,为人类创造更加美好的生活。

### 参考文献

- [1]王芳.农业种植中生物技术的推广应用[J].农业与技术,2018(6):105.
- [2]朱春文,谢家俊.农业种植中生物技术的推广及其作用分析[J].农村经济与科技,2018(1):81-82.
- [3]姚洪涛.试论生物技术在农业种植中的推广和应用策略[J].农民致富之友,2018(8):70.
- [4]王海红.生物技术在农业种植中的推广和应用探讨[J].农民致富之友,2016(12):86-87.