

# 基于精准农业绿色小麦栽培技术推广与田间管理方法

王亚斌

乐陵市朱集镇人民政府 山东 德州 253600

**摘要：**随着科技的不断进步，精准农业在绿色小麦栽培中展现出巨大潜力。本文详细介绍了精准农业技术在绿色小麦栽培中的应用，包括精准播种、施肥、灌溉及病虫害防治等关键环节，旨在提高小麦产量与品质，同时减少资源消耗和环境污染。此外，还探讨了田间管理方法，包括土壤管理、病虫害综合防治及水肥一体化策略。本文旨在为绿色小麦栽培技术的推广提供理论依据和实践指导，促进农业可持续发展。

**关键词：**精准农业；绿色小麦栽培技术推广；田间管理方法

引言：随着全球对食品安全和资源可持续利用的关注加深，绿色农业成为现代农业发展的重要方向。精准农业作为现代农业技术的杰出代表，通过集成应用信息技术、生物技术和工程技术，实现了农业生产过程的精准化、智能化管理。本文旨在探讨基于精准农业的绿色小麦栽培技术推广与田间管理方法，通过优化小麦种植技术，提升生产效率，降低资源消耗，为我国农业绿色发展提供新思路和实践路径，助力农业可持续发展目标的实现。

## 1 精准农业技术在绿色小麦栽培中的应用

### 1.1 精准农业技术概述

(1) 精准农业的概念与特点。精准农业，又称精细农业或精确农业，是一种基于现代信息技术、生物技术和工程技术的现代农业生产形式。其核心理念是利用地理信息系统（GIS）、全球定位系统（GPS）、遥感技术（RS）和计算机自动控制技术等高科技手段，实现农业生产过程中的定位、定时、定量管理。精准农业旨在提高农业生产效率，降低资源消耗，减少环境污染，实现优质、高产、低耗和环保的可持续发展目标。(2) 精准农业技术体系。精准农业技术体系由多个系统组成，包括全球定位系统、农田信息采集系统、农田遥感监测系统、农田地理信息系统、农业专家系统、智能化农机具系统、环境监测系统、系统集成、网络化管理系统和培训系统。这些系统协同工作，为农业生产提供精确的数据支持和管理控制。

### 1.2 精准农业技术在绿色小麦栽培中的应用实践

(1) 精准播种与密植技术。在绿色小麦栽培中，精准农业技术通过智能施肥播种机实现精准播种与密植。智能播种机配备红外传感器和GPS技术，可以精确控制播种深度和播种量，确保小麦种子分布均匀，提高播种效率。同时，根据土壤肥力和气候条件，调整播种密度，

优化小麦生长环境，提高小麦产量和品质。(2) 精准施肥与灌溉技术。精准农业技术中的精准施肥和灌溉技术，通过土壤和气象信息的实时监测和分析，实现肥料的精准施用和灌溉的精准控制。智能施肥机根据小麦生长阶段和土壤肥力状况，自动调整施肥种类和施肥量，提高肥料利用率。智能喷灌水肥一体机则根据土壤墒情和作物需水规律，自动调节灌溉量和灌溉时间，实现节水灌溉，降低水资源浪费。(3) 精准病虫害防治技术。精准农业技术中的精准病虫害防治技术，通过智能悬浮植保设备等手段，实现对病虫害的实时监测和精准防治。智能悬浮植保设备采用先进的飞行控制系统和精准喷药技术，可以根据小麦病虫害发生情况，快速、准确地喷洒农药，降低农药使用量，减少对环境的污染。

### 1.3 精准农业技术在绿色小麦栽培中的效果分析

(1) 对小麦产量与品质的提升效果。精准农业技术的应用，通过精准播种、精准施肥、精准灌溉和精准病虫害防治等措施，显著提高了小麦的产量和品质。智能农机具的使用，降低了劳动力投入，提高了生产效率。同时，精准管理使小麦生长环境得到优化，减少了病虫害的发生，提高了小麦的抗逆性和适应性。(2) 对资源节约与环境保护的贡献。精准农业技术在绿色小麦栽培中的另一显著效果是资源的高效利用与环境的保护。传统农业中，由于技术限制和管理粗放，往往导致水资源、肥料和农药的过度使用，不仅增加了生产成本，还对环境造成了严重污染。而精准农业技术的应用，则有效解决了这些问题。

## 2 绿色小麦栽培技术推广策略

### 2.1 绿色小麦栽培技术推广的必要性

(1) 满足人们对食品安全的需求。随着生活水平的提高和健康意识的增强，消费者对食品安全的需求日益增加。绿色小麦作为优质、安全、健康的农产品，具有

广阔的市场前景。绿色小麦栽培强调在农业生产过程中减少化学农药和化肥的使用,采用生物防治、有机肥料等环保措施,有效保障了小麦产品的安全性和品质。推广绿色小麦栽培技术,能够满足消费者对高品质农产品的需求,提升公众的健康水平和生活质量<sup>[1]</sup>。(2)促进农业可持续发展。农业是我国经济发展的基础产业,但长期以来,传统农业生产方式导致土壤退化、水资源污染、生态失衡等问题日益突出,严重制约了农业的可持续发展。绿色小麦栽培技术以资源节约、环境友好为核心,通过科学种植、合理施肥、生态防治等手段,实现了小麦生产的高效、环保和可持续。推广绿色小麦栽培技术,有助于推动我国农业从传统粗放型向现代集约型转变,促进农业资源的节约利用和生态环境的保护,为农业可持续发展奠定坚实基础。

## 2.2 绿色小麦栽培技术推广的现状与挑战

(1)推广现状与成效。近年来,随着国家对绿色农业发展的重视和扶持,绿色小麦栽培技术在部分地区得到了初步推广和应用。通过政策引导、技术培训、资金支持等措施,一批绿色小麦生产基地和示范园区相继建立,绿色小麦产品的知名度和市场占有率逐步提高。同时,绿色小麦栽培技术还带动了相关产业的发展,如有机肥料、生物农药等环保产品的生产和销售,形成了绿色农业产业链。这些成效为绿色小麦栽培技术的进一步推广提供了有力支撑。(2)面临的挑战与问题。尽管绿色小麦栽培技术推广取得了一定成效,但仍面临诸多挑战和问题。一是农民认知程度不高。部分农民对绿色农业理念认识不足,缺乏绿色小麦栽培技术的相关知识,导致技术推广难度大。二是成本投入较高。绿色小麦栽培需要投入更多的有机肥料、生物农药等环保产品,增加了生产成本,影响了农民的种植积极性。三是市场需求不稳定。绿色小麦产品的市场需求受到多种因素的影响,如消费者偏好、市场价格波动等,导致绿色小麦栽培技术的经济效益不稳定。四是技术支撑体系不完善。绿色小麦栽培技术的研发和推广需要强大的技术支撑体系,但目前我国在绿色农业技术方面的研发投入不足,技术创新能力较弱,影响了绿色小麦栽培技术的推广应用<sup>[2]</sup>。

## 2.3 绿色小麦栽培技术推广的策略建议

(1)加大政策扶持力度。政府应制定更加具体的绿色农业扶持政策,加大对绿色小麦栽培技术的资金支持和政策倾斜。通过设立绿色农业发展基金、提供贷款贴息、税收优惠等措施,鼓励农民和企业参与绿色小麦栽培技术的研发和推广。同时,建立健全绿色农产品市场准入和价格保护机制,保障绿色小麦产品的市场地位和

价格稳定,提高农民种植绿色小麦的积极性和收益。

(2)建立示范推广基地。在绿色小麦主产区,建立一批绿色小麦栽培技术推广示范基地。这些基地不仅作为绿色小麦栽培技术的试验田和展示窗口,还可以作为技术培训和实践教学的场所。通过示范基地的建设和运营,展示绿色小麦栽培技术的优势和成果,增强农民对绿色农业的信心和认同感。同时,示范基地还可以作为绿色小麦产品的销售平台和品牌宣传的窗口,推动绿色小麦产品的市场拓展和品牌建设。(3)加强农民培训与技术支持。农民是绿色小麦栽培技术推广的主体和关键。因此,加强农民培训和技术支持是推广绿色小麦栽培技术的重要措施。政府应组织农业科研机构、高校和农技推广部门,开展多层次、多形式的绿色农业技术培训活动。通过培训班、讲座、现场示范等方式,向农民传授绿色小麦栽培技术的知识和方法,提高他们的技术水平和种植能力。同时,建立绿色农业技术服务体系,为农民提供技术咨询、诊断和指导服务,帮助他们解决在绿色小麦栽培过程中遇到的技术难题。

## 3 绿色小麦田间管理方法

### 3.1 土壤管理

土壤是小麦生长的基础,良好的土壤条件对小麦的生长至关重要。(1)土壤选择与改良。首先,应根据小麦的生长特性和对土壤的要求,选择适宜的土壤进行种植。一般来说,小麦适宜在土层深厚、肥沃、排水良好的土壤上生长。若土壤存在盐碱化、板结等问题,需要进行改良。改良措施包括施用有机肥、石灰等调节土壤酸碱度,深翻土壤打破犁底层,增加土壤透气性,以及通过种植绿肥作物等方式改善土壤结构和肥力。(2)土壤保水保肥技术。为了提高土壤的保水保肥能力,可以采取多种措施。例如,在耕作过程中,采用深耕细作的方式,增加土壤的疏松度和通透性,有利于土壤水分的保持和肥料的吸收。同时,可以施用保水剂、土壤改良剂等化学物质,以增强土壤的保水性能。在施肥方面,应注重有机肥和化肥的结合使用,有机肥能改善土壤结构,提高土壤肥力,而化肥则能快速补充作物所需的营养元素。此外,还可以采用地膜覆盖、秸秆还田等方式,减少土壤水分的蒸发和肥料的流失。

### 3.2 病虫害防治

病虫害防治是绿色小麦田间管理的重要环节,应注重病虫害的监测与预报,采用综合防治技术,减少化学农药的使用。(1)病虫害监测与预报。通过建立病虫害监测体系,对小麦生长过程中的病虫害进行实时监测和预报。利用遥感技术、物联网技术等现代信息技术手

段,收集和分析病虫害发生发展的数据,为科学防治提供依据。同时,加强田间巡查,及时发现并处理病虫害问题。(2)病虫害综合防治技术。综合防治技术强调以农业防治为基础,结合生物防治、物理防治和化学防治等多种手段,实现病虫害的有效控制。农业防治包括选用抗病虫害品种、合理轮作、深翻土壤等;生物防治利用天敌、生物制剂等自然力量对抗病虫害;物理防治则通过黄板诱虫、灯光诱蛾等方式进行。在必要时,可以选用低毒、高效的化学农药进行防治,但要严格控制用药量和用药次数,避免农药残留和环境污染<sup>[1]</sup>。(3)选择抗病虫害品种。在绿色小麦生产中,选择抗病虫害品种是预防病虫害发生、减少农药使用量的重要手段。通过引进和选育具有抗病虫害特性的小麦品种,可以降低病虫害的发生频率和危害程度,从而减少农药的使用量,保护生态环境。因此,在绿色小麦栽培中,应注重抗病虫害品种的筛选和推广,为小麦的健康生长提供有力保障。

### 3.3 水肥管理

水肥管理是小麦田间管理的关键环节,直接影响小麦的生长和产量。在绿色小麦栽培中,应注重精准灌溉和科学施肥,实现水肥资源的合理利用和高效利用。

(1)精准灌溉技术。精准灌溉技术是根据小麦生长需求和土壤墒情,采用智能化灌溉系统对小麦进行适时、适量的灌溉。通过安装土壤水分传感器、气象监测设备等,实时监测土壤水分和气象信息,根据小麦生长阶段和土壤墒情的变化,自动调节灌溉量和灌溉时间,实现灌溉的精准控制。精准灌溉技术不仅可以提高灌溉水的利用效率,减少水资源的浪费,还可以改善土壤环境,促进小麦的生长和发育。(2)科学施肥技术。科学施肥技术是根据小麦生长需求和土壤肥力状况,制定合理的

施肥方案,采用有机肥和化肥相结合的施肥方式,实现肥料的精准施用和高效利用。通过进行土壤养分测试,了解土壤中各种营养元素的含量和比例,根据小麦生长需求和养分吸收规律,制定合理的施肥量和施肥时间。同时,注重有机肥的施用,改善土壤结构,提高土壤肥力,为小麦的生长提供充足的养分支持。(3)水肥一体化管理。水肥一体化管理是将灌溉和施肥相结合的一种管理方式,通过灌溉系统实现肥料的随水施用。将溶解于水中的肥料通过灌溉管道输送到小麦根部,实现肥料的精准施用和高效利用。水肥一体化管理不仅可以提高肥料的利用效率,减少肥料的流失和浪费,还可以节省人力和物力成本,提高农业生产效率。同时,由于肥料与水分一起供给给小麦,有利于小麦对养分的吸收和利用,促进小麦的生长和发育。

### 结束语

综上所述,基于精准农业的绿色小麦栽培技术推广与田间管理方法,为实现小麦生产的高效、环保、可持续提供了有力保障。通过精准技术的应用与田间管理的优化,不仅提高了小麦的产量和品质,还显著减少了资源消耗和环境污染。未来,我们应继续加大精准农业技术的研发与应用力度,加强农民培训与示范推广,推动绿色小麦栽培技术的广泛普及,为我国农业的绿色发展贡献力量,共创农业更加美好的明天。

### 参考文献

- [1]孟庆涛.绿色小麦栽培技术推广与田间管理[J].中国农业文摘-农业工程,2022,(08):94-96.
- [2]齐静.绿色小麦种植技术及田间管理的推广方法[J].农家参谋,2022,(07):64-66.
- [3]郭玉珍.基于精准农业绿色小麦栽培技术推广与田间管理方法探析[J].农业工程技术,2020,(05):55-56.