

现代农业玉米高产种植技术及病虫害防治措施

徐博文

呼伦贝尔农垦格尼河农牧场有限公司，内蒙古呼伦贝尔，162750；

摘要：现代农业中，玉米作为重要的粮食作物，广泛种植于我国各地。为了提高玉米的产量，本文探讨了玉米高产种植技术及其病虫害防治措施。通过分析当前玉米种植的关键技术，提出了土壤改良、精准施肥、病虫害监测与管理等一系列高效的种植技术措施。研究发现，合理的种植密度、精细化的水肥管理以及高效的作物品种选择能够显著提高玉米的产量。此外，玉米在生长过程中面临多种病虫害威胁，采用化学防治与生物防治相结合的策略，可以有效减少病虫害的危害，确保作物健康生长。通过综合应用农业技术和防治措施，能够实现玉米的高产稳产，并为提升我国玉米生产的可持续性和经济效益提供理论依据和技术支持。

关键词：玉米高产；种植技术；病虫害防治

DOI：10.69979/3029-2700.25.06.092

引言

随着全球人口增长和粮食需求增加，玉米作为重要粮食作物，已成为全球广泛种植的主要农作物之一。我国是世界最大玉米生产和消费国，玉米种植面积和产量位居世界前列。然而，玉米高产种植技术的提升不仅依赖传统农业经验，还需结合现代农业科技应对挑战。尽管研究取得了一定进展，但仍面临土壤质量下降和病虫害问题。近年来，随着农业机械化和信息化发展，精准施肥、合理种植密度、作物品种选育等新技术被引入玉米种植，提高产量成为关键。同时，病虫害防治受到重视，虽然化学防治仍广泛使用，但生物防治和综合防治策略为提升玉米健康生长提供了新思路。尽管国内外在高产技术和病虫害防治领域进行了大量研究，如何将这些技术和措施结合，形成系统化的高产种植方案仍是亟待解决的问题。本研究探讨现代玉米高产技术和病虫害防治措施，分析研究进展，提出优化管理方案，为实现玉米高产稳产提供理论依据和实践指导。

1 玉米种植现状与面临的挑战

1.1 玉米在现代农业中的重要性

玉米是全球重要的粮食作物之一，广泛种植于我国各地，具有较高的农业经济价值和重要的战略意义^[1]。作为高能量的粮食作物，玉米不仅在直接食品消费中占据重要地位，还广泛应用于饲料、工业原料和生物能源等领域。随着我国人口的不断增长，对粮食的需求日益增加，玉米作为主要粮食作物之一，在保障国家粮食安全、推动农业可持续发展方面具有重要作用。近年来，玉米产量的提高已成为我国农业发展的关键目标之一，

推动玉米高产种植技术的研究和应用，成为提高粮食自给率和促进农民增收的重要途径。随着农业现代化进程的加速，玉米种植面临的挑战逐渐增多，如气候变化、土壤退化以及病虫害的威胁等，这些因素使得玉米种植的可持续性受到影响。

1.2 当前玉米种植面临的问题与挑战

玉米种植面临的主要问题包括气候变化、土壤退化、病虫害侵扰以及生产技术的不均衡发展。气候变化导致气温异常、降水不稳定，影响玉米生长周期和产量。土壤退化现象普遍，长期单一化种植造成土壤肥力下降，影响玉米根系的生长与吸收。病虫害的防治难度加大，特别是害虫种类繁多、抗药性增强，使得防控工作变得更加复杂和成本高昂。与此玉米种植技术水平在不同地区差异较大，部分地区缺乏先进的农业技术和管理经验，导致生产效率低下。解决这些问题，需要综合提升农业技术与管理水平，推动科技创新，确保玉米生产的可持续发展。

1.3 玉米高产面临的技术难题

玉米高产面临的技术难题主要体现在以下几个方面：一是土壤质量和肥料管理问题，部分地区土壤贫瘠或酸碱不适宜，影响玉米的生长；二是水资源短缺，精准灌溉和水肥一体化技术的应用存在困难；三是品种选择与栽培模式不合理，导致产量潜力未能充分发挥；四是病虫害防控技术滞后，现有防治手段在部分地区效果有限。这些技术难题制约了玉米高产的实现，亟需解决。

2 玉米高产种植技术

2.1 土壤改良与肥料管理

土壤质量直接影响玉米的生长与产量,土壤改良是提高玉米产量的基础之一。改良土壤结构、增加土壤有机质含量、改善土壤通透性及提高水分保持能力,均有助于促进玉米根系发育^[2]。合理施用有机肥、腐殖质以及绿肥等,可以有效改善土壤的肥力和结构,增强土壤的微生物活性,提升土壤的长期生产力。

肥料管理方面,精准施肥是提高玉米产量的关键。依据土壤养分状况和玉米生长需求,合理配置氮、磷、钾等主要元素肥料,并结合微量元素肥料,满足作物的不同阶段需求。采用测土配方施肥技术,能够减少肥料浪费并提高肥料利用效率。分期分次施肥,避免一次性过量施用造成的环境污染,确保玉米在整个生长周期内获得充足的营养,促进健康生长与高产。

2.2 精准灌溉与水肥一体化管理

精准灌溉与水肥一体化管理是提高玉米产量的关键技术之一。精准灌溉通过利用现代技术手段,如土壤水分传感器和遥感监测,能够根据不同生长阶段和土壤条件进行适时、适量灌溉,避免水分浪费和过度灌溉,保证玉米根系的正常生长。水肥一体化管理则将水分与肥料的供应结合,通过滴灌、喷灌等方式将肥料溶解在灌溉水中,均匀地供应到作物根部。这种管理模式能够提高肥料利用效率,减少肥料流失,降低环境污染,促进玉米生长的均衡性和稳定性。在实施过程中,精准灌溉与水肥一体化管理不仅能提高水资源的利用率,还能有效促进玉米的健康生长,提升整体产量。

2.3 优良品种的选择与栽培模式

优良品种的选择是实现玉米高产的重要基础,应根据区域气候条件、土壤特性和种植目标,选育适宜的高产、抗病、抗倒伏品种。科学合理的栽培模式能够显著提升产量,如密植种植技术、行距调整模式、间作套种等,均可优化田间光热资源利用效率^[3]。结合区域实际,采用适时播种、精准管理的栽培措施,有助于充分发挥优良品种的增产潜力,提高玉米种植的经济效益与可持续发展能力。

3 玉米病虫害的主要类型与防控难点

3.1 玉米主要病害及其危害特征

玉米作为我国重要粮食作物,常受多种病害侵袭。大斑病、小斑病损叶片,减光合,影响生长;茎腐病、穗腐病危害茎部、果穗,致倒伏、霉变,损收获。南方锈病传播快、感染广,易流行,致大面积减产。病害发生受病菌、气候、栽培管理等多因素影响,复杂多变,

防控难度大。尤其在高温高湿地区,病害尤为严重。因此,加强玉米病害防控研究,提高防治效率,对保障玉米产量品质至关重要。

3.2 玉米主要虫害及其防控难点

玉米的主要虫害包括玉米螟、金龟子和蚜虫等,这些害虫在玉米生长的不同阶段对产量与质量构成严重威胁。玉米螟以幼虫蛀食茎秆,导致植株倒伏和籽粒灌浆不良。金龟子的幼虫主要危害根部,影响玉米的吸收能力和植株稳定性。蚜虫则以刺吸式口器吸食植物汁液,传播病害。防控这些虫害的难点在于其生命周期和发生规律复杂多变,且对环境因素高度敏感,易在适宜条件下暴发成灾。针对这些难点,需要结合生态调控、天敌保护、农药使用等多种手段,提高防控的精准性和有效性。

3.3 病虫害的发生规律与监测

玉米病虫害的发生规律与监测是玉米高产稳产的重要环节。病虫害的发生通常受气候、土壤、作物管理等多种因素影响。病害如玉米大斑病、灰斑病等,多在温暖湿润条件下高发,而虫害如玉米螟、蚜虫则常与种植密度和生态环境条件相关。为了有效监测病虫害,需借助现代技术手段,如遥感技术、地理信息系统及智能陷阱等,实现病虫害的实时监控与预警。这些措施可提供精准的数据支持,帮助优化防控策略,减少农药使用量,保障玉米的健康生长。

4 玉米病虫害的防治措施

4.1 化学防治与农药的合理使用

化学防治是玉米病虫害防治的重要手段,其核心在于农药的合理选择与科学使用^[4]。不同病虫害的特性决定了农药的种类、剂量和施用时间的差异化需求^[5]。根据病虫害的发生规律和作物保护的具体需求,精准选用高效、低毒、低残留的农药非常关键。在施药过程中,应严格按照农药使用说明及相关安全规程,避免随意加大剂量或频繁施药,以防止农药残留超标或环境污染。合理混用和轮换使用不同作用机制的农药,可以有效降低病虫害抗药性产生的风险。喷药技术的优化至关重要,如采用高效喷雾设备,确保药液均匀覆盖,提高防治效果并减少浪费。农田周边还应设置缓冲带,减少农药流失对生态环境的影响,推广农药绿色认证产品,以在保障玉米产量的实现环境友好。

4.2 生物防治技术的应用

生物防治技术在玉米病虫害防治中具有重要作用,

其核心是利用生物制剂、天敌昆虫和微生物来抑制病原菌及害虫的活动,从而减少化学农药的使用,降低环境污染和农药残留的风险。通过引入捕食性或寄生性天敌昆虫,如赤眼蜂和瓢虫,可以有效控制玉米害虫的种群数量。在病害防治方面,利用拮抗性微生物制剂,如芽孢杆菌和链霉菌,能够抑制致病菌的繁殖,增强作物抗病能力。推广抗病虫基因的玉米品种也是生物防治的重要实践措施,通过优化基因技术可以提高玉米对病虫害的防御能力。生物防治技术具备绿色环保、可持续发展的显著优势,在农业领域展现出广阔的发展前景。

4.3 综合防治策略与可持续发展

综合防治策略强调从农业生态系统整体出发,协调化学防治、生物防治与环境友好型技术的合理应用,通过优化农艺措施减少病虫害发生风险。推广生态种植模式,以轮作、间作、精准监测等方式降低病虫害传播。加强农业科技研发,促进绿色农药、生物控制剂与智能化管理手段的广泛使用,构建可持续的病虫害防治体系,实现玉米健康稳产与生态环境保护的双重目标。

5 提升玉米高产与病虫害防治的综合策略

5.1 农业科技与信息化技术的融合

农业科技与信息化技术融合,助力玉米高产与病虫害防治。精准农业管理实时监测气象、土壤等要素,大数据分析优化种植、预测病虫害趋势,提高防治效率。无人机、物联网设备自动化监控、高效施药,减轻劳动投入,减少农药过量。智能控制实现精准施肥、水肥一体化,提高资源利用效率。信息技术推广提升农业管理水平,保障玉米种植可持续发展,实现高效经济与环保双赢。

5.2 政策支持与农民培训

政策支持与农民培训对玉米高产与病虫害防治至关重要。政府应引导资金、技术资源投入,补贴高效种子、绿色农药,推广现代农业装备。加大科研投入,健全技术推广体系。优化农民培训,专家下乡指导,传授土壤改良、精准施肥、病虫害防治技术。结合线上线下平台,推广农业信息化技术,提升农民对先进种植模式和防控策略的理解与实践,推动玉米种植高效化、可持续发展。

5.3 玉米高产稳产的未来发展方向

未来玉米高产稳产的发展方向在于加大对现代农业科技的投入,尤其是智能化技术的应用,如大数据分

析指导种植决策和精准监测病虫害动态。推广绿色农业理念,通过采用可再生资源 and 生态友好的种植方式,减少化肥和农药的使用。加强国际合作与技术交流,引进和培育高产抗病新品种。推进农村基础设施建设,提升农田灌溉与排水系统的效率,以应对气候变化带来的挑战。

6 结束语

本文主要探讨了现代农业中玉米高产种植技术及病虫害防治措施,重点分析了土壤改良、精准施肥、病虫害监测与管理等关键技术对提高玉米产量的作用。研究表明,通过合理的种植密度、精细的水肥管理以及适宜的作物品种选择,能够显著提高玉米的产量和品质。在病虫害防治方面,本文提出了化学防治与生物防治相结合的综合防控策略,有效减轻了病虫害对作物的危害,为玉米的健康生长提供保障。然而,尽管该研究在实际应用中取得了初步成效,但仍面临一些局限性,如不同地区土壤条件和气候差异可能影响技术推广效果,现有防治方法对某些特定病虫害的应对仍不完全。未来研究可进一步探索适应性强的玉米品种,开发更高效、环保的病虫害防治方法,同时加强精准农业技术的应用,以应对不同地区和气候条件的挑战。综合应用各项技术,发展高效作物管理模式,提升玉米生产整体效益,同时加强农业生态环境保护技术研究,推动玉米生产的可持续发展,促进农业现代化。

参考文献

- [1] 张彦东. 现代农业玉米高产种植技术及病虫害防治措施探析[J]. 农民致富之友, 2021, (12): 37-37.
- [2] 高展. 玉米高产种植技术及病虫害防治措施[J]. 中文科技期刊数据库(全文版) 农业科学, 2020, (07): 00089-00090.
- [3] 王冰, 勾千冬, 李成军, 刘彬, 刘忠诚, 韩啸. 现代农业玉米高产种植技术及病虫害防治措施探究[J]. 新农业, 2022, (24): 7-8.
- [4] 单俊杰. 玉米高产种植及病虫害防治技术[J]. 现代农村科技, 2021, (01): 24-24.
- [5] 李宏丽. 玉米高产种植技术及病虫害防治[J]. 中文科技期刊数据库(全文版) 农业科学, 2023, (06): 0131-0133.