

贵州遵义烟区根茎病害绿色防控技术研究探索

董祥立¹ 蔡宪杰² 曹亚凡² 邹朔飞¹ 李治模*

1. 贵州省烟草公司遵义市公司凤冈分公司; 2. 上海烟草集团有限责任公司

摘要: 本研究主要针对贵州遵义烟区根茎病害的绿色防控技术进行探索和研究。通过对该地区根茎病害的调查和分析, 结合有机农业技术和生物防治方法, 探讨有效的病害防治策略。研究表明, 采用生物防治方法和有机农业技术可以显著降低根茎病害的发生和传播, 实现绿色防控。该研究为贵州遵义烟区根茎病害的防治提供了有益的参考。

关键词: 遵义; 根茎病害; 绿色防控技术

【DOI】 10. 12252/j. issn. 2096-6288. 2022. 05. 187

前言

贵州遵义烟区是我国重要的烟草生产基地之一, 目前正面临根茎病害对烟草产量和品质造成的严重威胁。为了应对这一问题, 我们进行了相关技术研究, 旨在适应该地的特殊气候和土壤条件, 以支持烟草产业的可持续发展。

一、概述根茎病害研究的重要性和目的

根茎病害对贵州遵义烟区的烟草生产具有重要影响, 研究根茎病害有助于深入了解其病原特性、传播途径及对烟草生长发育的影响, 从而为制定绿色防控技术提供理论和实践指导。对根茎病害的研究可助于增强对病原微生物的了解, 包括其生长周期、病原遗传变异和致病机理等。此外, 还能通过研究病原与烟草之间的互作关系, 探索病原传播的途径与方式, 从而实施相应的防控措施, 减轻疫病对烟草产量和质量的损害, 保障烟草产业可持续发展^[1]。

二、研究意义和研究对象的介绍

根据对根茎病害特点和影响的研究, 可以有效提升烟区烟草生产的稳定性和质量。本研究主要以贵州遵义烟区为研究对象, 探讨其根茎病害的病原学特性、传播途径以及防控技术的应用。深入分析病原学特性, 如病菌的分类、生物学特性和病害发生规律, 为精确诊断和治理提供理论基础。同时, 研究根茎病害的传播途径, 以帮助制定科学的防控措施。最后, 研究防控技术的应用, 如物理防治、生物防治和化学防治等, 为根茎病害的预防和控制提供参考和方法。通过该研究, 可以为贵州遵义烟区乃至其他烟区的烟草生产提供有效的技术支持^[2]。

三、根茎病害的特点和影响

(一) 根茎病害的病原特性和主要病原微生物种类

根茎病害是植物疾病中的一种常见类型, 造成了许多农作物的严重损失。了解根茎病害的病原特性和主要

病原微生物种类对于有效预防和控制这些疾病至关重要。根茎病害通常由多种病原微生物引起, 其中包括真菌、细菌和病毒。以下是一些常见的根茎病害病原微生物种类:

1. 根腐病真菌: 例如褐色根腐病菌 (*Pythium* spp.)、疫霉属 (*Phytophthora* spp.) 和镰刀菌属 (*Fusarium* spp.) 等。这些真菌通常通过侵入植物根系并分解植物组织引起根部腐烂和死亡。

2. 细菌性根结病原菌: 例如立枯霉属 (*Rhizobium* spp.) 和放线菌属 (*Agrobacterium* spp.) 等。这些细菌感染植物根系并引起根部结节形成, 导致营养吸收障碍和植株发育受限。

3. 根部病毒: 根部病毒感染通常通过受感染的种子或土壤传播。这些病毒引起植物根系颜色变浅、变脆和变形, 同时影响植物的生长和发育。

病原微生物引起的根茎病害具有一些共同的特性。它们通常会侵入植物的根部或地下茎, 并通过破坏植物组织引起营养吸收障碍。这将导致植株生长受限、凋萎、瘤形成等病症表现。根茎病害还可能使植物对其他病原微生物和环境胁迫的敏感性增加。了解根茎病害的病原特性和主要病原微生物种类, 有助于烟农和园艺工作者采取相应的防治措施。这包括选择抗病品种、合理轮作、消毒土壤、施用有益微生物等措施, 以减少病原微生物的侵害并保护植物的健康生长^[3]。

(二) 根茎病害对烟草生长和发展的影响

根茎病害是指烟株在生长发育过程中受到的一种病原体引起的疾病, 在烟草种植中具有较为严重的影响。这种病害会导致烟株的生长速度减缓, 株高和茎粗度均出现下降, 导致叶面面积的减少。同时, 根茎病害引起的叶片变黄、病斑出现等症状也会进一步降低叶片的质量和产量。根茎病害通过破坏烟株的根系结构、干扰根

际微生物群落平衡等方式,使烟株的养分吸收和利用能力受限,从而导致烟草植株整体健康状态下降。因此,及早发现和有效防治根茎病害对于维护烟草产量和质量具有重要的意义。

(三) 根茎病害的传播途径和流行病学特点

根茎病害是由土壤、种子、水源等多种途径传播的植物病害,在其传播过程中具有一定的流行病学特征。对于研究其传播途径和流行病学特点,可以为制定有效的防控策略提供重要依据。深入了解其传播途径包括土壤介导、种子传播以及水源传播等,可以帮助我们在种植管理中采取合适的措施,如合理轮作、消毒种子等,以减少或避免病原的传播。同时,了解其流行病学特征,如发病规律、传播速度和传播范围等,可以帮助我们及时诊断和监测病害的发展趋势,及时调整防控策略以最大限度地降低病害的危害。

四、绿色防控技术的理论基础和应用实践

(一) 合理土壤管理对根茎病害的控制效果

通过合理的土壤结构改良措施,如增加有机质含量、改善土壤通透性和保水性,可以促进根系生长和营养吸收,从而提高作物抵抗根茎病害的能力。同时,施用有机肥料可以增加土壤养分供应,提高植物的养分吸收能力,增强植物的抵御病害的能力。调节土壤pH值可以优化土壤中微生物的生长环境,促进有益微生物的繁殖和活动,抑制病原微生物的生长和繁殖,从而降低根茎病害发生的概率。综上所述,通过合理改良土壤结构、施用有机肥料、调节土壤pH值等方法可以有效控制根茎病害的发生和传播。

(二) 抗性品种的育种和应用实践

通过遗传育种和选择方法培育抗根茎病害的遗传基础品种,并进行疫情抗性筛选和综合评价,以此为基础推广应用,对有效降低根茎病害的发生和危害程度具有重要意义。这种选择性培育方法可以通过结合遗传多样性和选择优势个体,利用遗传育种理论和技术手段,筛选具有抗根茎病害性状表现的高产、稳产、优质的新品种,并通过多点试验和田间试验验证其实用性和稳定性。这种方法不仅可以保证农作物品种的高产、优质和稳产特性,同时也减少了对化学农药的过度依赖,提高了农作物的环境友好性和产品质量安全性。因此,在农业生产中广泛推广抗根茎病害品种的应用,对农作物产量的提高和农业可持续发展具有积极影响。

(三) 生物防治技术在根茎病害防控中的应用

生物防治技术,作为一种智能农业的重要组成部分,涉及利用益生菌、真菌等生物制剂进行针对性的病害防治。通过应用这些生物制剂,可以发挥它们抑制病原微生物生长和繁殖的作用,有助于实现根茎病害的有效防控。这种方法不仅具有高效性和可持续性,而且还对作物本身无害,降低了化学农药的使用,减少了对环境的负面影响。因此,生物防治技术在农业生产中具有广泛的应用前景,并被视为一种具有潜力的绿色农业创新解决方案。

(四) 其他绿色防控技术的研究与探索

除了上述技术,研究人员还探索了利用植物提取物、生物硅等绿色防控技术对根茎病害进行防治。这些绿色防控技术是通过利用植物提取物中的活性成分或生物硅的特殊性质来实现对根茎病害的防控。植物提取物中的活性成分具有抗菌、抗病毒等作用,可以抑制病原微生物的生长和繁殖,从而减少病害发生的可能性。生物硅作为一种天然防御剂,可以在植物体内形成硅化层,增强植物的抗病能力,防止根茎病害的发生。这些绿色防控技术不仅环保无污染,而且对作物和人体无害,具有很高的应用潜力。

五、研究与探索的方法和步骤

(一) 根茎病害研究的基础研究方法和技术

通过野外调查和实验室分离鉴定病原微生物,我们能够获取与根茎病害相关的基本信息和特性。野外调查是指在自然环境中对病害发生地进行观察和收集相关材料的过程。在野外调查中,我们可以了解病害的发生情况、分布范围以及感染程度等信息。实验室分离鉴定病原微生物则是通过将从病害植株中分离出的病原微生物进行鉴定,确定该微生物是否为引起根茎病害的主要病原体。通过分离鉴定,我们可以了解该微生物的形态、生理特性以及病原性等相关信息。这些基本信息和特性的获取对于病害的防治和管理具有重要意义^[4]。

(二) 绿色防控技术的应用实验和示范推广

经过田间小区试验、大田试验以及示范推广等方式,我们有效地验证和推广了绿色防控技术在实际生产中的应用效果。田间小区试验是一种在农田内设置小区的实验方法,通过对不同绿色防控技术的应用效果进行比较和评估,可以得出技术在小区尺度上的效果和可行性。而大田试验则是在实际生产的大田环境中进行的试验,更贴近实际情况,能够全面评估技术在广泛区域的适应性和稳定性。示范推广则是将验证成功的绿色防控

技术应用于实际农田，并通过宣传、辅导等手段向烟农推广，以促进技术在更广泛范围内的应用和推广。通过以上手段，我们验证了绿色防控技术在实际生产中的可行性和效果，促进了农业的可持续发展。

（三）针对根茎病害的科学防控措施和技术指南的制定

根据实验和调查结果，我们制定了科学的防控措施和技术指南，旨在指导烟区烟草生产中的根茎病害防控工作。这些措施和指南是基于实验数据和调查结果进行制定的，具有科学性和可操作性。它们包括病害防治的技术措施、防控时间、防控剂量、防控机制等方面的详细指导，以帮助烟区烟草生产者有效地防治根茎病害。通过遵循这些防控措施和指南，可以减少病害的发生和传播，提高烟草生产的质量和产量。这些措施和指南的制定是基于科学的研究和实践经验，有助于提高烟区烟草企业的经济效益和可持续发展。

六、合作与交流的重要性与作用

（一）科研院所、烟草企业等多方合作机制的建立与发展

通过与科研院所、烟草企业等的合作，可以实现研究成果和资源的共享，从而提高根茎病害防控技术的研究效率和推广应用效果。这种合作形式有助于加强不同机构之间的合作关系，促进知识和技术的交流与共享，提高研究的质量和效果。同时，合作也能够减少重复研究的现象，避免资源浪费，提高研究的效率。通过合作，科研院所可以借助烟草企业的现场实践经验和资源支持，更好地验证和应用研究成果；而烟草企业则可以借助科研院所的专业知识和技术支持，提高根茎病害防控技术的水平。总之，科研院所和烟草企业的合作对于促进根茎病害防控技术的研究与应用具有重要意义。

（二）科研机构与烟农合作的重要性和效果

通过与烟农的合作，科研机构可以与实际生产需求和问题接触，从而帮助烟农解决根茎病害防控中的困难和挑战。这种合作能够提供有关农田条件、种植技术、病害防控措施等的准确信息，为科研机构提供宝贵的实践经验和数据，有助于科研论证和技术改进。通过与烟农的密切合作，科研机构能够更好地了解根茎病害的发生规律和影响因素，加强技术指导和培训，提高烟农的防控实施能力。此外，通过积极的合作，还能够促进科研成果的转化与推广，将先进的根茎病害防控技术快速应用于农田，提高农业生产效益和烟农的收益水平。总

的来说，与烟农的合作是科研机构提升根茎病害防控水平和解决实际问题的重要途径。

（三）建立监测和预警体系促进合作与交流

建立根茎病害的监测和预警体系，可以有效地监测和评估病情发展情况，实现科研机构与烟农之间的合作与交流。通过建立定点监测站点，采集和分析病害数据，科研机构能够了解病害的发生规律、传播途径和危害程度，为烟农提供准确的病害预警信息。

监测和预警体系的建立还能促进科研机构与烟农之间的深入合作。科研机构可以通过定期与烟农的交流，了解实际生产中的根茎病害问题和需求，根据实际情况提供针对性的技术指导和解决方案。同时，科研机构还能与烟农共同制定根茎病害的防控策略，进行联合研究和试验，推动科学研究成果的转化和应用。建立根茎病害的监测和预警体系，是科研机构与烟农之间合作的基础，通过合作与交流，能够提高烟农的防治意识和能力，促进科技和实践的结合，为有效防控根茎病害提供有力支持。

结语

根据对贵州遵义烟区根茎病害的绿色防控技术的研究与探索，我们得出了一些重要结论。首先，通过采用生物防治措施，如利用具有生防特性的微生物和真菌进行防治，可以显著减少病害发生的风险。其次，合理利用有机肥料和土壤修复剂可以提高土壤的抗病能力，从而降低病害的发生率。此外，选择抗病性强的品种进行种植也是一个重要的防控策略。最后，定期进行病害监测和预警，并及时采取控制措施，可以有效减轻病害对产量和质量的影响。在未来的研究中，我们可以进一步深入探讨疫病的致病机制，寻找更有效的防控方法，为贵州遵义烟区的农业发展提供科学依据和技术支持。

参考文献

- [1] 申昌优, 刘辉, 杨庆根, 等. 赣州烟区主要病虫害绿色防控技术体系示范效果分析[J]. 安徽农业科学, 2021, 49(14): 034-035.
- [2] 钟秋瓚, 廖忠辉, 申昌优, 等. 赣州烟区烟草病虫害绿色防控体系的探索[J]. 农业科技通讯, 2019, 22(14): 071-072.
- [3] 吴向军. 烟草病虫害绿色防控技术[J]. 农家参谋, 2018, 23(16): 226-227.
- [4] 谭皓涵. 基于烟草病虫害绿色防控技术的有效性探究[J]. 农业开发与装备, 2019, 22(16): 22-23.