

分析食用菌病虫害防治中的问题与解决对策

梁晓生

(1. 平泉市希才应用菌科技发展有限公司; 2. 河北省食用菌新品种选育技术创新中心)

摘要: 本文针对食用菌产业中普遍存在的病虫害问题,系统地分析了当前食用菌病虫害防治面临的挑战以及解决对策。概述了食用菌病虫害的主要类型;讨论了现有防治方法的现状和问题,包括化学防治、生物防治以及综合防治;提出了一系列解决对策,如优化栽培管理措施、发展生物防治技术、合理使用化学防治以及提高病虫害防治知识和技能。通过实施这些解决对策,有望为食用菌产业的可持续发展提供有效保障。

关键词: 食用菌; 病虫害; 防治; 化学防治; 生物防治; 综合防治; 解决对策

食用菌作为一种重要的农产品,近年来在全球范围内得到了广泛的关注和快速发展。然而,随着产业规模的扩大,食用菌病虫害问题日益严重,对产量和品质造成了巨大的损失。为了确保食用菌产业的可持续发展,对病虫害防治进行全面分析和研究至关重要。在分析食用菌病虫害防治的现状、问题及解决对策,为食用菌产业提供有益的参考。本文为食用菌产业的病虫害防治提供有益的启示,促进食用菌产业的健康、可持续发展。

一、引言

(一) 食用菌产业的重要性和挑战

食用菌是一种营养丰富、口感独特的农产品,近年来在全球范围内得到了广泛关注和快速发展。食用菌产业在提供健康食品、促进农民增收、推动农业循环经济等方面具有重要意义。然而,随着产业规模的扩大,食用菌种植过程中面临诸多挑战,如病虫害的侵害、环境污染、资源浪费等。其中,病虫害问题尤为突出,对食用菌产业的可持续发展构成了严重威胁。

(二) 病虫害对食用菌产业的影响

病虫害是食用菌产业发展过程中的关键因素,对产量和品质具有直接影响。一方面,病虫害会导致菌种感染,降低产量和品质,从而影响经济效益。另一方面,为了防治病虫害,种植者可能过度使用化学农药,造成环境污染和食品安全问题。因此,针对食用菌病虫害的防治显得尤为重要。为了解决食用菌产业中病虫害问题,本文将对病虫害防治现状、问题以及解决对策进行深入探讨。希望通过本文的分析和研究,为食用菌产业的病虫害防治提供有益的参考和借鉴。

二、食用菌病虫害的主要类型

(一) 常见病害

1. 菌丝枯萎病。菌丝枯萎病是一种常见的食用菌病害,主要由土壤中的放线菌和其他致病菌引起。菌丝枯萎病会导致菌丝生长受阻、菌体枯萎,严重时会导致食用菌死亡。防治措施包括选择抗病菌种、改善栽培环境、使用生物防治剂等。

2. 霉菌感染。霉菌感染是另一种常见的食用菌病害,主要是由于空气中的霉菌孢子 in 适宜的环境条件下侵入菌体引起。霉菌感染会导致菌体发黄、变质,影响菌品质和产量。预防措施包括提高通风条件、保持栽培环境卫生、使用生物防治剂等。

3. 病原菌感染。病原菌感染是食用菌病害中的另一个重要类型,如细菌性软腐病、黑斑病等。病原菌感染会导致菌体腐烂、变黑,严重影响菌的生长和产量。防治方法包括菌种消毒、基质处理、生物防治等。

(二) 常见虫害

1. 蠕虫。蠕虫,如蜈蚣、蛞蝓等,是食用菌的主要虫害之一。它们主要通过啃食菌体和菌盖造成损害,从而影响菌的生长和产量。为了有效防治蠕虫,可以捕捉:定期检查栽培区域,发现蠕虫应立即捕捉并清除,以减少它们对菌体的破坏。使用生物防治剂:应用如天敌瓢虫、蜈蚣等生物防治剂,可以有效降低蠕虫数量,减少其对食用菌的侵害。合理使用化学农药:在必要时,可以选择低毒、高效的化学农药进行防治,但需注意用药量控制和安全施药。食用菌蝇:食用菌蝇是另一种常见的食用菌虫害。其幼虫会在菌体上取食,导致菌体损伤、生长受阻;成虫则可能传播病菌,导致菌体感染病害。

为了防治食用菌蝇,可以黏虫板捕捉:使用黏虫板在栽培区域捕捉食用菌蝇,可以有效减少其数量。生物防治剂:利用食用菌蝇的天敌,如蜈蚣、瓢虫等进行生物防治。合理使用化学农药:在必要时,选择低毒、高效的化学农药进行防治,但需注意用药量控制和安全施药。

2. 螨类。螨类虫害,如红蜘蛛、黄蜘蛛等,通过刺吸菌体内的汁液造成损伤,导致菌体生长受阻、变形甚至死亡。螨类虫害还可能导致霉菌病等病害的发生。为了有效防治螨类虫害,要保持环境卫生:定期清理栽培区域的杂物和残留菌体,防止螨类虫害的滋生。提高通风条件:保持栽培环境的干燥和通风,有利于降低螨类虫害的发生。适当控制温度和湿度,避免过高的湿度导致螨类虫害的滋生。生物防治剂:采用针对螨类的生物防治剂,如捕食性天敌(如捕螨蜈蚣、瓢虫等)或微生物防治剂(如杀螨菌、杀螨细菌等),可以有效控制螨类虫害的数量。合理使用化学农药:在必要时,选择低毒、高效、针对螨类的化学农药进行防治。严格遵循“三合原则”(合适的时间、合适的剂量、合适的方法),以确保防治效果的同时,降低农药残留的风险。

总之,针对食用菌病虫害的防治,需要结合优化栽培管理措施、发展生物防治技术、合理使用化学防治以

及提高病虫害防治知识和技能等多方面手段。通过综合运用这些方法，可以有效降低食用菌病虫害的发生，提高食用菌的产量和品质，同时保护环境和人体健康。

三、食用菌病虫害防治的现状和问题

(一) 化学防治

1. 使用农药的普及。化学防治是目前食用菌病虫害防治中最常见的方法。由于化学农药具有快速、高效的特点，广泛应用于食用菌病虫害的防治。然而，农药的过度使用可能带来一系列问题。

2. 农药抗性问题的。长期大量使用化学农药容易导致病虫害产生抗性，使得农药的防治效果逐渐减弱。抗性病虫害的出现增加了防治难度，同时也可能导致更多的农药使用，形成恶性循环。

3. 农药残留对环境对人体健康的影响。农药的过量使用不仅会导致环境污染，还可能对食用菌的安全性产生影响。农药残留在土壤、水体中会破坏生态平衡，对人体健康产生潜在风险。因此，在食用菌病虫害防治中，化学防治方法的合理使用至关重要。

(二) 生物防治

1. 生物防治的效果和局限性。生物防治是一种环保、安全的食用菌病虫害防治方法，通过引入天敌、应用生物制剂等手段对病虫害进行防治。生物防治具有低毒、无污染、无残留等优点，但在实际应用中，生物防治的效果受到多种因素影响，如环境条件、生物制剂的稳定性和有效性等。

2. 生物防治方法的不足。虽然生物防治具有一定的优势，但在实际应用中仍存在诸多不足。首先，生物防治技术研发相对滞后，市场上可供选择的生物制剂种类较少；其次，生物防治对环境条件的适应性较弱，容易受到温度、湿度等因素的影响；最后，生物防治的推广普及程度有限，需要进一步加强科普宣传和技术培训。

(三) 综合防治

1. 防治方法的选择和实施。综合防治是指在食用菌病虫害防治过程中，根据病虫害的类型、发生程度和环境条件，综合运用化学防治、生物防治、物理防治等多种手段进行防治。综合防治旨在最大限度地降低病虫害的危害，同时减轻农药等对环境对人体健康的影响。选择合适的防治方法并灵活实施，可以提高防治效果，保障食用菌产业的可持续发展。

2. 知识和技术的不足。在实际操作中，综合防治受到知识和技术水平的制约。一方面，食用菌种植者对病虫害防治的认识程度有限，对各种防治方法的掌握和应用能力不足；另一方面，研究和开发针对食用菌病虫害的新型防治技术和产品仍有待加强。因此，提高食用菌病虫害防治的知识和技术水平，对于推动综合防治的实施具有重要意义。

四、食用菌病虫害防治的解决对策

(一) 优化栽培管理措施

1. 菌种选择和基质优化。菌种选择是食用菌病虫害防治的第一道防线。选择具有较高抗病性和生长速度的菌种可以降低病虫害的侵害，提高产量和质量。在选择

菌种时，应注重以下几点：对比不同菌种的抗病性能，选择具有较强抗病虫害能力的品种。选择生长速度较快的菌种，以减少病虫害在生长过程中的侵害机会。了解不同菌种的栽培需求和适宜环境，选择适合本地气候和生长条件的菌种。基质优化也是提高食用菌抗病虫害能力的关键因素。通过优化基质的物理和化学特性，有助于菌种快速生长和抗病虫害能力的提高。基质优化的主要措施包括：选用高质量的原料，确保基质中营养成分丰富，有利于菌种生长。提高基质的透气性，避免长时间积水，防止病菌滋生。根据不同菌种的需求，调整基质的酸碱度、水分含量等指标，为菌种提供最佳生长环境。

2. 环境控制和通风。环境控制和通风是食用菌病虫害防治的重要措施。通过保持栽培环境的干净、整洁，提高通风条件，有利于降低病虫害的发生。首先，保持栽培区域的清洁，及时清理积水、杂物等，防止病虫害滋生。其次，定期检查通风设备，确保通风畅通，有利于降低环境湿度，减少病菌滋生。最后，根据不同菌种的生长需求，适时调整温度、湿度等环境参数，为菌种提供适宜的生长环境。

3. 清洁和消毒措施。清洁和消毒是防止食用菌病虫害的有效手段。通过定期清理栽培区域的杂物和残留菌体，防止病虫害的滋生。使用消毒剂对菌种、基质、栽培设施等进行消毒，可以降低病虫害的发生风险。清洁和消毒措施包括定期清理栽培区域，移除死亡菌体、残余菌肉和杂物，避免病虫害在这些物质中滋生。对菌种、基质和栽培器具进行严格的消毒处理。可以使用热水、蒸汽或化学消毒剂，如过氧化氢、次氯酸钠等，对物品表面进行彻底消毒。在栽培过程中，注意个人卫生，佩戴口罩、手套等防护用品，避免带入病虫害。对栽培环境进行定期消毒，如对地面、墙壁等进行喷洒消毒剂，降低病虫害的发生风险。防止外来病虫害的入侵，如设置防虫网、黏虫板等设施，捕捉和拦截病虫害。

(二) 发展生物防治技术

1. 探索和推广新型生物防治剂。生物防治剂是一种利用生物资源和生物制剂进行病虫害防治的方法，具有环保、高效、持久等优点。为了提高生物防治的有效性和适用性，需要加大对新型生物防治剂的研发力度，拓宽生物防治手段的种类。具体措施包括：支持科研机构、企业和高校加强生物防治剂的研究，开发新型、高效、低毒的生物防治制剂，以满足食用菌病虫害防治的需求。鼓励跨学科合作，结合生物技术、生态学、微生物学等领域的研究成果，发掘潜在的生物防治资源。开展生物防治剂的示范和推广，帮助食用菌生产者了解和掌握生物防治技术，提高生物防治剂的应用率。

2. 利用天敌和昆虫生物防治。天敌和昆虫生物防治是一种利用生物间的天敌—猎物关系进行病虫害防治的方法，具有环保、高效、持久等优点。通过引入病虫害的天敌，如瓢虫、蜈蚣等，实现病虫害的生物防治。此外，可以通过培育和释放对病虫害有防治作用的昆

虫,如蜜蜂、绿蚁等,进行生物防治。针对不同类型的病虫害,研究其天敌种类,制定相应的生物防治策略。例如,对于食用菌蝇,可以引入瓢虫进行捕食;对于蠕虫,可以利用蜈蚣进行防治。建立天敌和昆虫资源库,收集和保存各类天敌和昆虫资源,为生物防治提供丰富的物种基础。开展天敌和昆虫的繁殖技术研究,提高繁殖效率和成活率,确保生物防治的实施效果。加强天敌和昆虫释放技术研究,研究最佳释放时间、释放量和释放方法,以提高生物防治的效果。加强生物防治与其他防治方法的综合运用,如结合优化栽培管理措施、生物防治剂的应用等,构建多层次、多途径的病虫害防治体系。加强生物防治的科普宣传和技术培训,提高食用菌生产者对生物防治方法的认识和应用能力,推广生物防治技术在食用菌病虫害防治中的应用。通过发展生物防治技术,可以有效减少化学防治的使用,降低农药残留对环境和人体健康的影响,同时提高食用菌病虫害防治的可持续性。生物防治方法的推广和应用有助于食用菌产业的健康、稳定发展,促进食用菌产量和质量提高。

(三) 合理使用化学防治

1. 选择低毒、高效的农药。在使用化学农药进行防治时,应选择低毒、高效、对环境和人体健康影响较小的农药,以减轻农药对环境和人体健康的危害。了解不同类型农药的毒性、作用机制和适用范围,选择对病虫害具有针对性、安全性高的农药。关注农药的国家和地方政策法规,遵循政策要求,使用已经注册和审批的农药产品。在购买农药时,注重产品质量,避免使用假冒伪劣产品。

2. 合理施药和用药量控制。严格控制农药的用量,遵循“三合原则”(合适的时间、合适的剂量、合适的方法),以确保防治效果的同时,降低农药残留的风险。具体措施包括:合适的时间:根据病虫害的发生规律和防治关键期,选择最佳的施药时机,避免过早或过晚施药,导致防治效果不佳或农药残留过高。合适的剂量:严格按照农药产品说明书的推荐剂量进行施药,避免过量或过低用药,导致防治效果不佳或农药残留过高。合适的方法:选择适当的施药方式,如喷雾、浸泡、刷拭等,确保农药能够充分接触到病虫害,提高防治效果。

(四) 提高病虫害防治知识和技能

1. 加强研究和技术支持。加大对食用菌病虫害防治研究的投入,深入研究病虫害的发生规律、防治技术和方法,为防治工作提供科学依据和技术支持。可以通过增加食用菌病虫害防治研究经费,支持高校、研究机构和企业开展相关研究。积极开展国内外技术交流合作,引进先进的病虫害防治理念和技术,提升本土研究能力。鼓励产学研一体化,将研究成果转化为实际应用,助力食用菌产业发展。

2. 培训和普及病虫害防治知识。组织专门的培训班,向食用菌种植者传授病虫害防治的基本知识和技能,提高其防治水平。同时,利用各种媒体宣传普及病

虫害防治知识,提高公众的防治意识。包括定期举办食用菌病虫害防治培训班,邀请专家对种植者进行现场指导和培训。编制食用菌病虫害防治知识手册,发放给种植者,方便其随时查阅和学习。利用报纸、电视、网络等媒体,广泛宣传病虫害防治的重要性和方法,提高公众的防治意识。

3. 促进信息共享和技术合作。建立食用菌病虫害防治信息共享平台,实现病虫害防治信息的及时传递和共享,以便食用菌种植者及时了解病虫害发生情况和防治措施。此外,加强与国内外相关研究机构和技术合作,引进先进的防治技术和产品,共同推进食用菌病虫害防治工作的发展。设立食用菌病虫害防治信息共享平台,收集、整理和发布病虫害发生情况、防治技术、新产品等信息,方便种植者获取实时信息。建立食用菌病虫害防治专家数据库,便于种植者咨询相关问题,提高防治效果。加强与国内外相关研究机构和技术交流与合作,引进先进的防治技术和产品,提高食用菌病虫害防治水平。定期举办食用菌病虫害防治研讨会或论坛,汇集专家学者、企业及种植者共同探讨食用菌病虫害防治问题,促进技术成果转化和应用。

全面提高食用菌病虫害防治的知识和技能,为食用菌产业的可持续发展创造有利条件。此外,政府、研究机构、企业和种植者应共同努力,形成合力,共同推动食用菌病虫害防治工作向更高水平发展。

五、结束语

食用菌病虫害防治是确保食用菌产业健康、可持续发展的重要环节。本文从食用菌病虫害的类型、现状和问题出发,分析了当前防治工作中存在的挑战,并提出了针对性的解决对策。通过优化栽培管理措施、发展生物防治技术、合理使用化学防治以及提高病虫害防治知识和技能,可以有效应对食用菌病虫害问题,为食用菌产业的发展创造有利条件。然而,食用菌病虫害防治工作并非一蹴而就,需要政府、研究机构、企业和种植者共同努力,形成合力。在此过程中,应关注科技创新和技术成果的转化,以确保防治措施的有效性和可操作性。此外,加强政策支持和信息共享,将有助于提高防治水平,为食用菌产业的繁荣做出贡献。

参考文献:

- [1] 樊小英. 简述食用菌病虫害防治中的问题与解决对策[J]. 农业工程技术, 2019, 39(11):38.
- [2] 李军. 食用菌栽培过程中杂菌病虫害防治措施的研究[J]. 黑龙江教育学院学报, 2010, 29(09):187-188.
- [3] 魏鹏. 食用菌病虫害防治技术(二)[J]. 农村科技, 2010(09):79-80.
- [4] 韩成祥. 浅析食用菌病虫害防治技术[J]. 农家参谋(种业大观), 2010(06):44.
- [5] 张东闻, 陈运芬. 林下种植食用菌的病虫害防治技术[J]. 农家参谋, 2009(09):14.