

# Chemical control and quality and safety guarantee measures of sweet corn insect pests

Yixing Song Yongbo Wang

Yanjin County Agriculture and Rural Affairs Bureau, Yanjin, Henan, 453200, China

## Abstract

As an important food crop, sweet corn is widely planted in many regions of the world, and has high nutritional value and economic value. However, the occurrence of pests poses a major threat to its yield and quality. Chemical control is one of the important means of pest control in sweet corn. This paper analyzes the types and hazards of common diseases and insect pests of sweet corn, discusses the main methods and applications of chemical control, evaluates the effects of different chemical control measures, and puts forward quality and safety guarantee measures. Through the comprehensive analysis of the safety, environmental impact and their impact on corn quality in the process of chemical control, this paper further proposes the reasonable safeguard measures of pesticide use, pesticide residue control and strengthening supervision, etc. Research shows that scientific and reasonable chemical control combined with quality and safety guarantee measures can effectively control the diseases and insect pests of sweet corn, improve the yield and quality, and ensure food safety. This paper provides theoretical basis and practical guidance for sweet corn growers in pest control, and also provides reference for future research and agricultural policy.

## Keywords

sweet corn; diseases and insect pests; chemical control; quality and safety; pesticide residues

# 甜玉米病虫害化学防治及质量安全保障措施

宋以星 王永波

河南省延津县农业农村局, 中国 · 河南 延津 453200

## 摘要

甜玉米作为一种重要的粮食作物, 广泛种植于全球多个地区, 具有较高的营养价值和经济价值。然而, 在甜玉米的生长过程中, 病虫害的发生对其产量和质量构成了重大威胁。化学防治是当前甜玉米病虫害防治的重要手段之一。本文详细分析了甜玉米常见病虫害的类型与危害, 探讨了化学防治的主要方法和应用, 评估了不同化学防治措施的效果, 并提出了质量安全保障措施。通过对化学防治过程中安全性、环境影响及其对玉米质量的影响进行综合分析, 本文进一步提出了合理使用农药、控制农药残留、加强监管等方面的保障措施。研究表明, 科学、合理的化学防治结合质量安全保障措施, 能够有效控制甜玉米的病虫害, 提高产量和品质, 确保食品安全。本文为甜玉米种植者在病虫害防治中提供了理论依据和实践指导, 也为今后的研究和农业政策提供参考。

## 关键词

甜玉米; 病虫害; 化学防治; 质量安全; 农药残留

## 1 引言

甜玉米, 作为一种重要的粮食和经济作物, 因其口感甜美、营养丰富、种植周期短等特点, 得到了广泛的种植和消费。然而, 在甜玉米的生长过程中, 病虫害的发生往往会导致产量下降、品质变差, 甚至造成严重的经济损失。随着气候变化和农业生产方式的不断发展, 病虫害问题愈加突出。为了解决这一问题, 化学防治作为一种重要的手段, 被广泛应用于甜玉米的病虫害防治中。

化学防治通过使用农药、杀虫剂等化学物质, 能够有效

地控制病虫害的发生和蔓延。然而, 化学防治在提高甜玉米产量的同时, 也存在一定的安全隐患, 尤其是在农药使用过程中可能产生的农药残留问题。长期不当使用农药, 不仅会对环境造成污染, 还可能威胁人类健康。为此, 保障农产品的质量, 确保农药使用的合理性, 已成为甜玉米生产中的重要课题。

本文旨在探讨甜玉米病虫害的化学防治措施, 分析其在病虫害防治中的效果, 并结合现代农业技术, 提出相应的质量安全保障措施。通过对化学防治效果的综合评估, 本文为甜玉米的种植者提供了一些理论支持与实践指导, 以确保甜玉米在保证高产的同时, 做到绿色、安全生产。

【作者简介】宋以星 (1970-), 男, 副高级农艺师, 从事农业植保研究。

## 2 甜玉米常见病虫害及危害

### 2.1 甜玉米的常见病害

玉米灰斑病：玉米灰斑病是甜玉米常见的病害之一，主要由真菌引起，通常在玉米生长的中后期发生。该病害的典型特征是叶片上出现圆形或不规则形状的灰白色斑点，随着病情的加重，病斑逐渐扩大，导致叶片萎蔫、枯黄，严重时会影响玉米的正常光合作用，从而减少产量。防治玉米灰斑病，通常使用杀菌剂进行防治，尤其是含有苯醚甲环唑、三唑酮等成分的农药。

玉米大斑病：玉米大斑病由一种名为“黄单孢菌”的真菌引起，常在温暖潮湿的环境下爆发。该病害主要影响玉米的叶片，导致叶片上出现不规则的褐色大斑，病斑中央呈黄色或白色，导致叶片枯死，影响玉米的生长和产量。有效的防治措施包括喷洒适量的杀菌剂和改善土壤的排水系统。

玉米根腐病：玉米根腐病是由多种土传病原引起的，根部腐烂会影响玉米的水分和养分吸收，导致玉米植株生长不良，甚至死亡。防治玉米根腐病的主要方法是加强田间管理，提高土壤通气性，并定期使用适合的土壤消毒剂进行消毒。

### 2.2 甜玉米的常见虫害

玉米螟虫：玉米螟虫是甜玉米的主要害虫之一，属于鳞翅目害虫。玉米螟虫幼虫会侵害玉米的茎、果穗和根部，导致玉米枯萎、倒伏，严重时会使玉米产量大幅下降。防治玉米螟虫的主要方法是使用化学杀虫剂，如氯虫苯甲酰胺等，结合农业防治方法，如田间轮作、使用诱虫灯等。

蚜虫：蚜虫是常见的甜玉米害虫之一，蚜虫主要吸食玉米的汁液，影响玉米的生长，并且蚜虫能够传播多种病毒病害。对于蚜虫的防治，常用的农药包括吡虫啉、氯噻啉等。

地老虎：地老虎是甜玉米田中的地下害虫，主要危害玉米的根部。地老虎的幼虫以玉米的根部为食，严重影响玉米的生长和发育。防治地老虎的常用方法是施用土壤杀虫剂，并通过合理的轮作和耕作措施来减少其危害。

### 2.3 病虫害的综合防治方法

为提高甜玉米的产量和质量，防治病虫害时应采取综合治理措施，注重多方面的协调和结合，不仅依赖于化学防治，还要结合物理防治、生物防治和文化防治等手段。首先，化学防治可以有效应对严重的病虫害问题，但长期使用化学农药可能导致抗药性增加和环境污染，因此应谨慎使用，避免过度依赖。

在物理防治方面，覆盖膜、诱虫灯和黄色粘虫板等物理措施能够有效减少害虫数量。例如，在病虫害高发季节，覆盖膜可以通过改变作物周围的环境，抑制病虫害的传播；而诱虫灯和黄色粘虫板则利用害虫的视觉和嗅觉特性，吸引并捕捉害虫，从而减少其对作物的侵害。

生物防治则是一种更加环保的防治方式，通过引入天敌来控制害虫数量。例如，瓢虫以蚜虫为食，寄生蜂能够

寄生在害虫体内，抑制其生长繁殖。这种自然敌害的利用，有助于减少化学药物的使用，减少环境污染，同时维持生态平衡。

此外，合理的农田管理和田间卫生对病虫害防治也至关重要。例如，定期清理病残体、减少病虫源的存活，合理控制灌溉水量以避免积水和过湿环境的形成，能够有效减少病虫害的发生。综合运用这些防治措施，能够有效提高甜玉米的产量和质量，同时降低对环境的负面影响。

## 3 甜玉米病虫害的化学防治措施

### 3.1 化学防治的基本原理

化学防治通过使用杀虫剂、杀菌剂等化学物质来抑制或消除病虫害，是一种广泛应用于农业生产中的防治手段。其原理主要是利用化学农药的毒性作用，通过干扰害虫、病菌等生物的生理功能或直接杀灭它们，从而达到防治效果。例如，杀虫剂可以通过破坏害虫的神经系统或消化系统，迅速降低其活动和繁殖能力；而杀菌剂则通过抑制病菌的生长、繁殖或引发其死亡，从而有效控制病害的蔓延。

化学防治的优势在于其防治速度快、效果明显，尤其适用于病虫害爆发的初期阶段。在遇到严重的虫害或病害时，化学防治能够在短时间内显著降低害虫密度或控制病害，防止其对作物造成更大的损害。此外，化学农药种类繁多，能够针对不同的害虫和病害，提供精确的防治方案，因此应用广泛且具有较高的灵活性。

然而，过度依赖化学防治也存在一定的弊端。长期、大量使用化学农药可能导致农药残留超标，影响食品安全；同时，化学农药的滥用会引起环境污染，影响土壤、水源和非靶标生物的健康。更严重的是，病虫害可能对某些化学农药产生抗药性，导致防治效果降低。因此，为了避免这些问题，化学防治应当合理使用，并结合其他防治手段，如物理防治、生物防治和文化防治，采取综合治理措施，确保农业生产的可持续性和环境的健康。

### 3.2 常用农药的种类及使用方法

杀虫剂：杀虫剂是防治甜玉米虫害的主要药物，常见的杀虫剂包括有机磷类、氨基甲酸酯类、拟除虫菊酯类、氯虫苯甲酰胺等。不同类型的杀虫剂适用于不同的害虫种类。使用时，应根据虫害种类、虫口密度、环境条件等因素，选择合适的农药剂型和使用剂量，以避免农药的浪费和环境污染。

杀菌剂：杀菌剂用于防治甜玉米的病害，常见的有多菌灵、苯醚甲环唑、氯噻啉等。杀菌剂的使用原则是预防为主，防治并重，提前对病害发生区域进行防治，减少病害的传播。

除草剂：除草剂用于防止杂草对甜玉米生长的影响。常见的除草剂有草甘膦、莠去津等。除草剂的使用应遵循适时适量的原则，避免对甜玉米的生长产生不良影响。

### 3.3 化学防治的注意事项

农药的合理使用：合理使用农药是确保甜玉米病虫害防治效果的关键。过量使用农药不仅会增加环境污染和人类健康风险，还会导致害虫抗药性的产生。农药使用时应根据具体情况，选择适宜的种类和剂量，严格按照使用说明操作。

农药残留问题的防控：农药残留是化学防治过程中必须重点关注的问题。为了确保甜玉米的质量安全，农药的使用应遵守安全间隔期，并进行适当的检测和监控。通过制定合适的施药方案、选择低残留农药等措施，可以有效控制农药残留风险。

## 4 质量安全保障措施

### 4.1 农药使用的安全规范

农药的选择与控制：在甜玉米的病虫害防治过程中，应选择符合国家标准农药产品，并根据不同的病虫害种类和生长阶段合理选择农药。特别是在生产过程中，应严格控制农药的残留量，防止超标问题的出现。

安全间隔期与施药时机：农药的安全间隔期是指从施药到收获之间的时间间隔。为确保甜玉米的质量安全，应严格按照不同农药的安全间隔期进行施药，避免农药残留超标。

### 4.2 质量监控体系的建立

为了确保甜玉米生产中的质量安全，建立完善的质量监控体系是至关重要的。这一体系应包括田间监测、农药残留检测、市场抽检等多个环节，通过全程监管来确保甜玉米的质量和安全性，防止不合格产品流入市场。

首先，田间监测是质量控制的源头，农民和农业管理部门需要定期对田间作物的生长情况进行检查，特别是在施药期间，实时监测农药的使用情况。通过精确记录农药的种类、用量和施用时间，可以确保农药使用符合相关安全标准，并避免超量或不当使用对作物和环境的影响。此外，定期检查田间病虫害发生情况，确保及时采取适当的防治措施，以防止过度依赖化学农药，保障作物健康生长。

其次，农药残留检测是保障食品安全的重要环节。通过对甜玉米收获后的农药残留进行检测，能够有效防止农药残留超标的情况发生。这一环节通常由专业的检测机构进行，确保检测方法科学、准确，并对农药残留超标的产品进行及时处理，确保消费者的健康不受影响。

最后，市场抽检是质量监管的最后一关，通过随机抽取市场上的甜玉米样品，进行农药残留和其他质量指标的检

测，确保最终流入市场的甜玉米符合安全标准。市场抽检不仅能保障消费者的权益，还能够对不合格产品进行追溯，促进生产者加强质量管理。

通过上述多环节的质量监控体系，能够从源头上确保农药使用的安全性，并及时发现和纠正潜在的质量问题，最终实现甜玉米生产的可持续发展，保障消费者的食品安全。

### 4.3 可持续农业实践的推广

为了减少对环境的污染，并提高甜玉米的综合质量，推广可持续农业实践显得尤为重要。可持续农业实践不仅关注提高农作物的产量，还注重环境保护、资源节约和生态平衡的维持。通过减少化学农药的使用，采用绿色防控手段，能够有效减少对土壤、水源和非靶标生物的污染，同时确保农产品的质量安全。

首先，生物防治是一种重要的绿色防控手段，通过引入天敌或微生物来抑制害虫和病菌的生长。例如，利用瓢虫、寄生蜂等天敌控制害虫数量，或者使用有益微生物如细菌、真菌和病毒来防治作物病害。这种方法不仅能够减少农药的使用，还能维持农业生态的平衡，避免害虫和病菌对环境的长期影响。

其次，物理防治手段，如利用覆盖膜、诱虫灯、黄色粘虫板等，也能有效减少病虫害的发生。这些方法通过改变环境条件或直接物理捕捉害虫，减少害虫的数量，避免了传统化学方法的污染和对非靶标生物的伤害。

## 5 结语

甜玉米作为重要的经济作物，病虫害防治工作至关重要。化学防治方法是目前防治甜玉米病虫害的主要手段之一，但其使用过程中必须注意安全性与环境影响。本文详细分析了甜玉米病虫害的种类与危害，探讨了化学防治的有效措施，并提出了质量安全保障的具体措施。未来，随着技术的不断进步，智能化和绿色防控技术的应用将进一步推动甜玉米病虫害防治的科学化、环保化和高效化。

### 参考文献

- [1] 黄春明.开展综合防治强化综防措施[J].石河子科技,1994,(02):9-13.
- [2] N.LAPEDES D ,吴英华 .玉米[J].海南大学学报(自然科学版),1989,(01):84-89.
- [3] 病虫草害及其防治[J].麦类文摘.种业导报,1997,(01):37-42.
- [4] 王振营,鲁新,何康来,等.我国研究亚洲玉米螟历史、现状与展望[J].沈阳农业大学学报,2000,(05):402-412.