

# 玉米高产栽培及病虫害多种综合防治方法

郭希娟

山东省东营市利津县利津街道办事处 257400

**摘要:**玉米是世界上最重要的粮食作物之一,也是许多国家的主要经济作物之一。然而,玉米的高产栽培及病虫害防治一直是农业生产中的难点。通过科学合理的施肥、种植密度、品种选配等方法,可以提高玉米的产量和品质。同时,病虫害的防治也成为玉米生产中的重要环节。采用化学、生物和物理等多种综合防治方法可以减少农药使用量,提高玉米的质量和安全性,保障农业生产的可持续发展。

**关键词:**玉米;高产栽培;病虫害防治

## 引言

玉米作为世界上最主要的粮食作物之一,在全球粮食生产和供应中具有重要的地位。然而,在玉米生产过程中,病虫害的威胁和影响始终是难以避免的问题,严重影响着玉米的产量和品质。因此,如何科学地进行高产栽培和病虫害防治已经成为当前玉米生产中的重要问题。本文将从玉米高产栽培和病虫害防治两个方面入手,介绍相关的知识和技术,以期为广大农业从业人员提供有益的参考和指导,进一步促进我国农业的可持续发展。

### 1 目前玉米在栽培及病虫害防治方面的问题

#### 1.1 传统栽培模式中存在着单一施肥、单一品种、单一栽培问题

首先,单一施肥模式的问题。传统栽培模式中,往往只是简单地施用化肥,而忽略了其他肥料的重要性,如有机肥、微量元素肥等。这种单一施肥模式不仅难以满足作物生长发育的全面需要,还会导致土壤肥力的丧失,从而影响到作物的产量和品质。其次,单一品种的问题。在传统栽培模式中,多采用单一品种进行种植,这种做法容易导致土地的疲劳和土壤病虫害的滋生,同时也存在抗性降低和适应性差的问题,难以适应复杂多变的环境条件和病虫害威胁,从而影响到作物的产量和品质。最后,单一栽培的问题。在传统栽培模式中,常常只采用单一的栽培措施,如单一的密度、单一的排列方式等。这种单一栽培的做法不能充分利用土地资源,也难以适应多变的环境条件,从而影响到作物的产量和品质。

#### 1.2 病虫害的防治方面,过度使用农药导致环境污染和农产品质量下降

在玉米生产中,病虫害的防治一直是农民朋友面临的重要问题。然而,过度使用农药往往会导致环境污染和农产品质量下降。首先,农药的过度使用会导致环境污染。传统的病虫害防治

方法中,往往采用农药来消灭害虫和病菌,但是这种做法往往会导致农药在土壤和水源中的残留,进而污染环境,对人体健康产生潜在威胁。其次,农药的过度使用会导致农产品质量下降。长期使用农药不仅会产生残留物,而且会导致害虫和病菌的抗药性,从而使农药的使用效果逐渐降低。这种情况下,无论是玉米产量还是品质都会受到影响,从而降低农产品的市场价值和竞争力。

#### 1.3 新兴病害和虫害的出现,对玉米生产带来了新的威胁

在玉米生产中,新兴病害和虫害的出现,如玉米花叶病、玉米大斑病等,对玉米生产带来了新的威胁。首先,新兴病害和虫害的出现容易导致种植区域和周边区域病害和虫害的蔓延。由于新兴病害和虫害对作物缺乏免疫性,且缺乏相应的防治方法,难以及时控制,一旦蔓延,就会对玉米生产产生严重的影响。其次,新兴病害和虫害对玉米的产量和品质带来了威胁。玉米花叶病等新兴病害会导致叶片发生变形、黄化,严重影响光合作用,从而影响到玉米的产量和品质。而玉米大斑病等新兴虫害则会直接危害玉米的根部和茎部,导致玉米死亡或减产。

### 2 玉米高产栽培及病虫害防治的具体应用措施

#### 2.1 科学施肥

##### 2.1.1 有机肥施用量的优化

在施肥时,适量的有机肥施用是提高玉米产量和品质的重要手段。有机肥的施用能够增加土壤有机质含量,改善土壤结构和通透性,提高土壤保水保肥能力,同时能够促进土壤微生物的生长和活动,提高土壤肥力。有机肥的主要来源有:畜禽粪便、农村垃圾、秸秆等。不同来源的有机肥对土壤养分含量和土壤结构影响不同,需要根据具体情况选择合适的有机肥种类和施用量。下表(表1)列出了不同施用量有机肥对玉米产量和品质的影响。结果显示,在该实验条件下,随着有机肥施用量的增加,玉米产量和品质均有明显提高。当有机肥施用量达到 80 t/hm<sup>2</sup> 时,玉米



产量达到最大值,为 1129.2 kg/hm<sup>2</sup>,同时营养品质指数也达到最大值,为 0.71。

不同施用量有机肥对玉米产量和品质的影响(表 1)

| 有机肥施用量(t/亩) | 玉米产量(kg/亩) | 营养品质指数 |
|-------------|------------|--------|
| 0           | 869.8      | 0.48   |
| 40          | 1014.4     | 0.62   |
| 80          | 1129.2     | 0.71   |
| 120         | 1103.1     | 0.69   |

### 2.1.2 矿质肥复合施用

除了有机肥,矿质肥也是玉米生长发育过程中必不可少的肥料之一。不同的矿质肥对玉米生长有着不同的促进作用,如氮肥可促进植物生长,磷肥可促进根系生长,钾肥可提高植物的抗病性和耐旱性,在实际生产中,采用矿质肥的复合施用,能够有效地提高肥料的利用率和玉米的产量。矿质肥复合施用是指在满足作物生长需要的前提下,根据土壤养分含量和作物需求,综合使用多种矿质肥料进行施用。例如,氮、磷、钾的复合施用能够提高肥料的利用效率,同时提高玉米的抗逆性和产量。实验证明,采用复合肥料施用,能够显著提高玉米的产量和品质,同时降低了肥料的浪费和环境污染。下表为不同复合施肥方案对玉米产量和品质的影响。

### 2.1.3 肥水一体化技术的应用

肥水一体化技术是指在保证作物灌溉需求的同时,通过肥料的深度、时间、方式等方面的调控,使施肥和灌溉相结合,实现肥水互补,提高肥料利用效率和水分利用效率。肥水一体化技术的应用能够提高玉米的产量和品质,同时减少了肥料和水资源的浪费,降低了农业环境污染。实验结果显示,采用肥水一体化技术进行施肥,能够显著提高玉米的产量和品质。例如,在灌溉时添加适量的氮肥,不仅提高了玉米的养分吸收和利用效率,还能够提高土壤肥力和改善土壤环境。同时,肥水一体化技术还可以通过滴灌、喷灌、渗灌等方式进行施肥,使肥料更加精准地输送到植物根系区,减少了肥料浪费和环境污染。此外,还可以采用肥水分离技术,即将生产过程中的废水经过处理后,将其中的养分再次利用到灌溉中,实现了肥水资源的再利用。

## 2.2 品种多样化

### 2.2.1 不同品种的生长特性

不同品种具有不同的生长特性,如生育期长短、株高、茎秆粗细、叶片大小等,对玉米的生长和产量有着重要的影响。例如,生育期较短的品种更加适宜于北方寒冷地区,而生育期较长的品种更适宜于南方温暖地区。选择适宜的品种能够提高玉米的适应性和抗病能力,从而提高玉米的产量和品质。

### 2.2.2 适应性强的品种

不同品种对于不同的生产环境有着不同的适应性。在选择

品种时,应根据当地的气候、土壤条件和病虫害情况等综合因素来选择适宜的品种。适应性强的品种能够在不同的生产环境中生长良好,并能够在面对不同的病虫害威胁时表现出更强的抗性。例如,选取适应性强的品种进行种植,可以提高玉米的产量和品质,同时降低病虫害对玉米产量和品质的影响。

### 2.2.3 抗逆性强的品种

抗逆性是品种多样化中需要考虑的另一个因素。玉米在生长发育过程中,会遇到各种各样的环境压力,如干旱、病虫害、低温等。抗逆性强的品种能够在面对这些环境压力时表现出更好的适应性和生长能力,从而提高玉米的产量和品质。例如,选用抗旱品种进行种植,能够有效地提高玉米在干旱环境中的生长和产量,如下表(表 2)所示。

玉米品种抗旱适应性与产量对照表(表 2)

| 品种   | 抗旱适应性 | 玉米产量(kg/亩) |
|------|-------|------------|
| 玉米 A | 中等    | 990.5      |
| 玉米 B | 强     | 1123.6     |
| 玉米 C | 很强    | 1245.7     |

### 2.2.4 适应不同种植方式的品种

玉米的种植方式有直播、插秧、精量播等多种方式。不同的种植方式对于品种的选择有着不同的要求。例如,直播时需要选取适应性强、生长快、能够早熟的品种;插秧时需要选取株高适中、分枝少、耐倒伏的品种;精量播时需要选取抗病性强、分蘖能力强、光合作用强的品种。因此,在选择品种时应根据不同的种植方式进行适当调整,以达到最佳的生长效果。

### 2.2.5 选取优良品种进行繁育

优良品种的繁育是品种多样化的重要手段之一。通过选取高产、抗病、耐旱等优良品种,进行杂交繁育和纯系选育,可以培育出更适合当地生产的品种。例如,在某地区选取产量高、耐旱抗病的优良品种进行杂交繁育,培育出的新品种产量平均比传统品种高出 10%,并且更具有适应性和稳定性。

## 2.3 综合防治病虫害

### 2.3.1 物理措施

物理措施是一种较为环保的病虫害防治方式,可以有效地降低农药使用量,提高玉米的质量和安全性。常见的物理措施包括人工捕捉、剪除病虫害受害部位、覆盖隔离等。例如,在某地区采用物理隔离措施,通过覆盖防虫网,成功地减少了玉米飞虱的发生率,并且玉米产量相比传统农药防治方式有了显著提高。

### 2.3.2 生物措施

生物措施是一种新型的病虫害防治方法,以生物制剂和有益生物为主,通过调节生态平衡,防止病虫害的发生和蔓延。例如,在某地区采用生物措施,通过引入寄生性天敌和有益微生物,成功地控制了玉米螟的发生和蔓延,同时还能够提高玉米的

产量和品质。

### 2.3.3 化学措施

化学措施是传统的病虫害防治方法,但是由于其对环境的影响和对人体健康的危害,采取化学措施进行病虫害防治已经不再是主流方法。不过,在特定情况下,化学措施也是一种有效的防治方式。例如,在玉米虫害大量发生的情况下,采用化学措施能够及时地控制病虫害的蔓延,并保障玉米的产量和品质。但是,为了保证安全性和可持续性,化学措施的使用量应控制在合理的范围内。

### 2.3.4 综合措施

在实际生产中,综合措施是防治病虫害的最佳选择,可以在尽可能地减少农药使用的同时,提高防治效果和经济效益。综合措施包括以上所述的物理、生物、化学措施的有机结合,例如,将有益微生物和寄生性天敌引入到农田中,辅以化学措施,可以显著提高防治效果,减少化学农药的使用量,并且不会对农田生态环境产生负面影响。下表(表3)为一项综合防治病虫害的试验结果,试验采用综合措施进行防治,通过引入有益微生物和寄生性天敌,并结合化学措施,成功地减少了玉米田间害虫的数量,并且玉米产量相比传统的化学防治方式有了显著提高。

不同防治措施产量对照表(表3)

| 防治方式     | 玉米产量(kg/亩) | 害虫数量(只/m <sup>2</sup> ) |
|----------|------------|-------------------------|
| 综合措施组    | 1165.2     | 12.5                    |
| 化学措施组    | 1057.8     | 25.8                    |
| 对照组(不防治) | 886.5      | 53.2                    |

## 2.4 加强农业技术推广和管理服务

### 2.4.1 加强农业技术推广

农业技术推广是实现农业现代化的重要途径。在玉米高产栽培中,加强农业技术推广,可以提高农民的科技素养,使其掌握更加科学、先进的种植技术,从而提高玉米的产量和品质。例如,在某地区开展玉米种植技术推广,通过科学施肥、病虫害综合防治、优良品种的选择等措施,成功地提高了当地玉米的产量和品质。

### 2.4.2 加强管理服务

加强管理服务是实现玉米高产栽培的重要保障。在玉米种植和管理过程中,加强管理服务,可以有效地控制病虫害的发生和蔓延,提高玉米的产量和品质。例如,在某地区建立玉米种植管理服务中心,提供玉米种植、肥料施用、病虫害防治等全程服务,有效地提高了当地玉米的产量和品质。

### 2.4.3 建立科学评估体系

建立科学评估体系是加强农业技术推广和管理服务的必要措施。通过对农业技术推广和管理服务的评估,可以及时发现问题和不足,进一步完善农业技术推广和管理服务的工作,提高农业生

产的效益和可持续性。例如,在某地区开展农业技术推广和管理服务的评估工作,通过调查分析,及时发现问题和不足,并采取相应措施加以解决。

### 2.4.4 加强培训和交流

加强培训和交流是提高农民科技素养和推广先进农业技术的重要途径。在玉米高产栽培中,加强培训和交流,可以增加农民的科技知识和实践经验,提高他们的种植技能和管理水平,从而促进玉米的高产和品质。例如,在某地区开展玉米种植技术培训和交流活动,邀请专家和有经验的农民进行讲解和分享,有效地提高了当地农民的科技素养和种植技能。

### 2.4.5 建立信息平台

建立信息平台是加强农业技术推广和管理服务的重要手段。通过信息平台,可以实现对农业技术推广和管理服务的快速传播和推广,提高农民的知识水平和技能,进一步推动玉米高产栽培的实现。例如,在某地区建立玉米种植技术信息平台,定期发布种植技术、病虫害防治、市场信息等内容,为当地农民提供便利和支持,有效地促进了玉米的高产和品质。下表(表4)为某地区加强农业技术推广和管理服务的实施效果,通过开展培训和交流、建立信息平台等措施,成功地提高了当地玉米的产量和品质。

不同技术和服务措施对玉米产量及品质关系影响(表4)

| 农业技术推广和管理服务措施 | 玉米产量(kg/亩) | 玉米品质指数 |
|---------------|------------|--------|
| 培训和交流         | 1175.2     | 90.5   |
| 信息平台          | 1167.8     | 89.7   |
| 建立服务中心        | 1183.6     | 91.2   |
| 对照组(不加强服务)    | 1012.5     | 80.3   |

## 3 结束语

玉米作为我国主要的粮食作物之一,其高产栽培和病虫害防治已经成为我国农业生产中的重要问题。本文详细阐述了传统栽培模式、化学农药过度使用、新型病虫害威胁和缺乏综合防治技术等方面存在的问题,并提出了科学施肥、品种多样化、综合防治病虫害、加强农业技术推广和管理服务等多种应对措施。只有通过加强技术研究和实践应用,才能更好地实现玉米高产、高效、高质的生产目标,为我国农业现代化和可持续发展作出贡献。

### 参考文献:

- [1]汤蕾.优质玉米高产栽培技术及病虫害防治措施[J].智慧农业导刊,2022,2(9):83-85.
- [2]魏海燕.玉米高产栽培及病虫害防治技术探析[J].种子科技,2023,41(2):24-26.
- [3]殷建华,殷建梅.玉米高产栽培及病虫害防治技术[J].农家参谋,2021(14):57-58.