

农作物种植及病虫害防治技术分析

祁小军

宁夏红寺堡区柳泉乡农业综合服务中心 宁夏 吴忠 751999

摘要：本文全面探讨了农作物种植技术和病虫害防治方法，从种子选择与育种、种植制度与布局、栽培技术到现代农业种植技术的应用，再到病虫害防治的重要性、常见类型、防治原则与方法，以及有机农业种植与病虫害防治的特点，最后展望了农作物种植与病虫害防治的未来趋势与策略。

关键词：农作物种植；病虫害防治；种子选择；现代农业技术；有机农业

引言：随着人口增长和城市化进程的加速，农业生产面临着前所未有的挑战。提高农作物产量和质量，保障粮食安全，成为农业生产的首要任务。而农作物种植技术和病虫害防治方法是实现这一目标的关键。

1 农作物种植技术分析

1.1 种子选择与育种

种子是农业生产的基础，其质量和适应性直接关系到农作物的产量和质量。因此，选择高质量的种子是农作物种植的第一步。良种繁育是确保种子质量的重要手段。专业机构通过基因改良和杂交育种等手段，培育出高产、优质、抗逆性强的新品种。这些新品种不仅具有更高的产量潜力，还能更好地适应不同的气候和土壤条件。对于农户来说，在购买种子时，应关注种子的质量和适应性。第一，要选择正规渠道购买，确保种子的来源可靠。第二，要仔细查看种子的外观和包装，确保种子饱满、无病虫害、无破损。第三，要结合当地的气候和土壤条件，选择适合当地种植的优良品种。第四，农户还应了解种子的生长周期、产量潜力、抗逆性等信息，以便在种植过程中进行科学的田间管理。

1.2 种植制度与布局

种植制度是农作物种植规划的核心，涵盖种植结构、布局、复种指数及具体方式（如图1）。合理的种植制度能最大化利用光、热、水资源，提升土地利用率和产出效益。在西北地区，常见的多熟制种植模式有冬小麦-玉米轮作、小麦-小杂粮轮作、小麦-蔬菜轮作等^[1]。这些模式在时间和空间利用上独具优势，如冬小麦-玉米轮作能在同一块土地上一年内实现两季作物种植，充分运用了光热资源和土地资源。通过科学的轮作与间作，不仅能优化土壤结构，还能增强土壤肥力。

1.3 栽培技术

栽培技术是农作物种植过程中的关键环节，包括选种、种子处理、农机配置、整地播种、科学密植、水肥

管理等。以荞麦为例，其种植过程中的关键技术点包括：选择适应当地气候和土壤条件的优良品种；进行种子处理，如晒种、拌种等，以提高种子的发芽率和抗逆性；合理配置农机具，如播种机、收割机等，以提高种植效率；进行整地播种，确保土壤疏松、平整，有利于种子的萌发和生长；科学密植，根据荞麦的生长特性和产量潜力，合理确定种植密度；加强水肥管理，根据荞麦的生长需求和土壤肥力状况，合理施肥和灌溉。

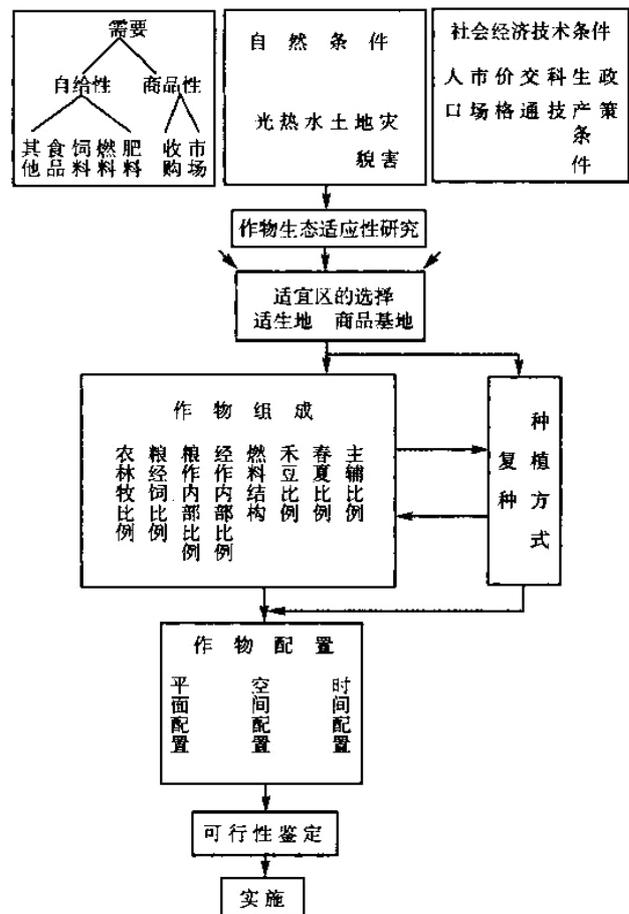


图1 农作物种植制度示意图

2 农作物病虫害防治原则与方法

2.1 病虫害防治的重要性

病虫害作为农业生产中的一大威胁，其危害不容忽视。它们通过破坏农作物的叶片、茎干、果实等部位，影响农作物的正常生长发育，从而降低农作物的产量和质量。并且病虫害还可能引发农作物病害的蔓延，对农业生产造成更大的损失。

2.2 常见病虫害类型

农作物病虫害种类繁多，每种病虫害的发生规律和危害特点各不相同（如图2）。在西北地区，常见的农作物病虫害：

2.2.1 玉米病虫害

玉米螟是一种钻蛀性害虫，在西北地区尤为常见，主要危害玉米的茎秆和穗部。幼虫孵化后会钻入茎秆内部，啃食玉米组织，导致茎秆强度减弱，易倒伏^[2]。并且它们还会在穗部取食，严重影响玉米的产量和品质。

2.2.2 作物白粉病

白粉病则是一种广泛分布的真菌性病害，不仅危害玉米，还常见于小麦、大麦等多种作物。该病害主要感染作物的叶片和茎干，导致叶片表面出现白色粉状霉层，进而使叶片枯黄、卷曲，影响作物的光合作用和养分吸收，最终导致作物生长受阻、产量显著下降。

2.2.3 小麦蚜虫

小麦蚜虫是另一种北方常见的害虫，主要危害小麦等禾本科作物。它们以吸食作物汁液为生，大量繁殖时会密集在叶片背面或嫩茎上，导致作物叶片枯黄、卷曲，严重时甚至会造成整株枯死。小麦蚜虫的危害不仅限于直接取食作物，其分泌的蜜露还会诱发病害，进一步加剧作物的损失。

2.2.4 马铃薯病虫害

(1) 马铃薯晚疫病：这是一种由真菌引起的病害，主要感染马铃薯的叶片、茎部和块茎。在叶片上，病斑呈暗绿色，边缘不清晰，潮湿时病斑迅速扩大，呈褐色，并产生白色霉层。块茎受害时，会形成褐色或紫褐色不规则病斑，导致薯块腐烂。(2) 马铃薯早疫病：这也是一种真菌性病害，主要危害叶片，也可感染块茎。叶片受害时，病斑呈圆形或近圆形，边缘有明显的同心轮纹，病斑中央常呈褐色或灰褐色，边缘有褪绿晕圈。块茎受害时，病斑呈圆形或近圆形，褐色或黑褐色，内部呈干腐状。(3) 马铃薯瓢虫：这是一种重要的害虫，以成虫和幼虫取食马铃薯叶片和嫩茎，造成叶片穿孔或孔洞，严重时叶片被吃光，仅剩叶脉，严重影响马铃薯的产量和品质。

2.2.5 胡麻等油料作物主要病虫害类型

(1) 胡麻枯萎病：这是一种由真菌引起的病害，主要感染胡麻的根部和茎部，导致植株生长缓慢、叶片发黄，严重时植株枯萎死亡。(2) 胡麻叶斑病：这也是一种真菌性病害，主要危害胡麻的叶片，病斑呈圆形或椭圆形，边缘清晰，中央呈灰白色或灰褐色，严重时叶片枯死。(3) 胡麻蚜虫：以吸食胡麻叶片汁液为生，导致叶片发黄、卷曲，严重时叶片枯死，影响胡麻的光合作用和养分积累。

2.2.6 荞麦（糜子、谷子）等小杂粮主要病虫害类型

(1) 荞麦立枯病：这是一种由真菌引起的病害，主要感染荞麦的幼苗和根部，导致幼苗生长缓慢、叶片发黄，严重时幼苗枯萎死亡。(2) 糜子锈病：这也是一种真菌性病害，主要危害糜子的叶片和茎部，病斑呈黄褐色或红褐色，严重时叶片枯死，影响糜子的产量和品质。(3) 谷子蚜虫：以吸食谷子叶片汁液为生，导致叶片发黄、卷曲，严重时叶片枯死，影响谷子的光合作用和养分积累。

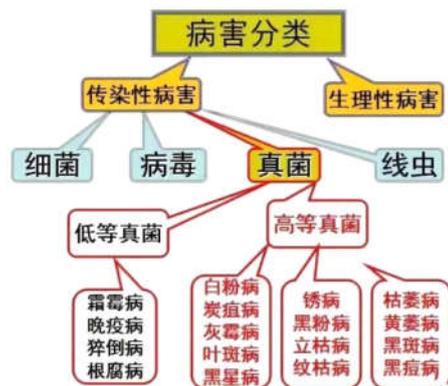


图2 农作物常见病虫害类型

2.3 防治原则

针对农作物病虫害的防治，我们应遵循“预防为主，综合防治”的原则。预防是病虫害防治的首要任务，通过加强田间管理、改善生态环境、提高作物抗逆性等措施，可以有效预防病虫害的发生。同时我们还应综合运用物理、化学、生物等多种防治方法，形成优势互补的防治体系。在制定防治计划时，我们应充分考虑病虫害的发生规律和危害特点，以及农作物的生长周期和生态环境等因素，确保防治措施的针对性和有效性。

2.4 防治方法

2.4.1 物理防治法

物理防治法是利用物理因素或机械手段来防治病虫害的方法。常见的物理防治方法包括黏虫网、光源诱杀等。黏虫网是一种利用特殊材料制成的网状物，能够黏

附并杀死飞行的害虫。光源诱杀则是利用害虫对特定光源的趋光性,通过设置光源来诱杀害虫。

2.4.2 化学防治法

化学防治法是利用化学农药来防治病虫害的方法。化学农药具有杀虫、杀菌、除草等多种功效,能够迅速有效地控制病虫害的发生和蔓延。

2.4.3 生物防治法

生物防治法是利用生物或其代谢产物来防治病虫害的方法。常见的生物防治方法包括天敌昆虫法、益鸟法等。天敌昆虫法是通过引入害虫的天敌来控制害虫的数量和危害程度。益鸟法则是利用益鸟来捕杀害虫,达到防治病虫害的目的。

3 有机农业种植与病虫害防治特点

有机农业,作为现代农业的一种重要形式,不仅强调农产品的质量与安全,更重视生态平衡与环境保护。在这一框架下,有机农业种植与病虫害防治展现出了一系列独特的特点,旨在通过自然、生态的方式,实现农作物的健康生长与环境的和谐共存。

3.1 有机农业种植环境要求

有机农业对种植环境的要求极为严格,这是确保农产品品质与生态环境安全的基石。(1)空气质量的纯净度至关重要。有机农业种植区域应远离工业污染源,减少有害气体对农作物的侵害,确保农作物能进行正常的光合作用与生长发育。(2)水源的清洁度同样不可忽视。灌溉用水需经过严格检测,确保无重金属、农药残留等污染物,以维护农作物的健康生长。(3)土壤质量是衡量有机农业成功与否的关键。有机农业强调土壤的肥沃与生态平衡,要求土壤有机质含量高、微生物群落丰富,为农作物提供充足的养分与良好的生长环境。为了保护种植环境,有机农业还采取了多种保护措施。

3.2 有机种植技术

有机种植技术是实现有机农业目标的重要手段。轮作技术通过在不同季节种植不同的作物,打破了病虫害的生命周期,减少了病虫害的发生^[3]。同时轮作还能改善土壤结构,提高土壤肥力,为农作物的生长提供更为优越的环境。灌溉方面,有机农业注重节水灌溉与精准灌溉,通过合理的灌溉制度与灌溉方式,减少了水资源的浪费,提高了灌溉效率。在肥料使用上,有机农业禁止使用化学合成肥料,而是采用有机肥、绿肥等天然肥料。

3.3 有机种植中的病虫害防治

在有机种植中,病虫害防治是一个极具挑战性的环节。第一,选择抗病虫害品种是预防病虫害的重要措

施。通过选育与种植具有抗病虫害能力的作物品种,可以减少病虫害的发生与危害程度。第二,天敌昆虫与生物多样性也是有机农业中常用的病虫害防治方法。天敌昆虫能够捕食或寄生在害虫体内,从而控制害虫的数量与危害。生物多样性则通过增加农田中的植物种类与数量,为天敌昆虫提供了丰富的食物来源与栖息地,进一步促进了天敌昆虫的繁殖与扩散。

4 农作物种植与病虫害防治的未来趋势与策略

4.1 智能化、精准化农业技术的推进

未来,农作物种植将更加注重智能化与精准化。通过物联网、大数据、人工智能等技术的深度融合,农业生产将实现更加精细化的管理。在病虫害防治方面,利用智能监测设备实时捕捉病虫害动态,结合大数据分析预测病虫害发展趋势,为精准施药、精准防控提供科学依据。

4.2 农业技术培训与推广的强化

农业生产者的技术水平和综合素质直接影响农作物种植与病虫害防治的效果。未来,应加大对农业技术培训和推广的投入,提升农业生产者的专业技能与知识水平。通过线上线下相结合的方式,普及先进的种植技术和病虫害防治方法,培养一批懂技术、善经营的新型职业农民,为农业生产提供人才保障。

4.3 农业生态保护与可持续发展的重视

在追求农作物高产高效的同时,必须高度重视农业生态保护与可持续发展。未来,应加强对农业生态环境的监测与保护,推动农业绿色发展。通过优化种植结构、推广生态农业技术、加强农业废弃物资源化利用等措施,实现农业生态系统的良性循环。

结语

农作物种植与病虫害防治是农业生产中的重要环节。通过加强科学研究和技术创新,提高农业生产者的技术水平和综合素质,加强农业生态保护和可持续发展意识的培养等措施,我们可以更好地应对农业生产中的挑战和问题。相信在不久的将来,农业生产将迎来更加繁荣和可持续的发展。

参考文献

- [1]孙秀莲.浅析农作物科学种植及病虫害防治技术[J].农业工程技术,2019,039(032):P.53-54.
- [2]梁春艳.农作物科学种植及病虫害防治技术浅析[J].农家参谋,2020,No.642(01):71-71.
- [3]黄泽天.农作物科学种植及病虫害防治技术浅析[J].农村实用技术,2019,000(007):42-44.