

现代化农业中小麦种植技术与病虫害防治分析

王 涛

乐陵市胡家街道办事处 山东 德州 253600

摘要：现代化农业中小麦种植技术与病虫害防治至关重要。在种植技术方面，需精选适配当地气候、土壤、市场需求且抗病虫害的品种，经种子处理，运用深耕、测土配方施肥等土壤管理手段，结合机械精量播种等精准播种技术与滴灌等科学灌溉管理，为小麦生长奠基。病虫害防治上，常见锈病、白粉病、赤霉病等病害及蚜虫、麦蜘蛛等虫害，可分别采用物理、化学、生物防治措施，综合防治策略通过监测、预防及多手段结合，有效控制病虫害，减少化学农药使用，保障小麦产量、品质与生态平衡，推动小麦种植可持续发展。

关键词：现代化农业；小麦种植技术；病虫害防治分析

引言：小麦作为重要粮食作物，其种植技术与病虫害防治水平直接关系到农业生产效益与粮食安全。随着现代化农业发展，传统种植与防治模式逐渐向精准、高效、绿色转变。选择合适品种开启种植序幕，种子处理为幼苗生长助力，良好土壤管理构建生长根基，精准播种与合理灌溉保障各阶段需求。而病虫害防治方面，多种常见病害与虫害威胁小麦生长，物理、化学、生物防治手段各有千秋，综合防治策略整合各方优势，在减少污染同时确保小麦健康生长，实现农业生产与生态保护协同共进，为深入探究小麦种植提供了方向与思路。

1 小麦种植技术

1.1 选择合适的品种

选择适合当地气候和土壤条件的小麦品种是提高产量的关键。现代育种技术已经培育出多种高产、抗逆性强的品种，这些品种能够更好地适应不同的环境条件。例如，抗病虫害能力强的品种可以在一定程度上减少化学农药的使用，提高小麦的产量和品质。因此，选择合适的品种是小麦种植的第一步，也是至关重要的一步。

在选择品种时，应考虑以下几个方面：（1）气候适应性：不同品种对温度、湿度和光照的要求不同，应选择适应当地气候条件的品种。（2）土壤适应性：土壤的pH值、有机质含量和排水性能等都会影响小麦的生长，应选择适应当地土壤条件的品种。（3）市场需求：不同地区对小麦的需求不同，应选择符合市场需求的品种，如高蛋白小麦、低筋小麦等。（4）抗病虫害能力：选择抗病虫害能力强的品种可以减少化学农药的使用，降低生产成本，提高小麦的品质。

1.2 种子处理

种子处理包括消毒、包衣和预萌发等步骤，可以有效减少病虫害的发生，提高种子的发芽率和幼苗的生长

势。科学的种子处理方法能够为小麦的生长提供良好的开端。例如，药剂拌种可以杀死种子表面的病菌和虫卵，减少病虫害的发生；浸种可以促进种子吸水，加速萌发；包衣则可以在种子表面形成一层保护膜，防止病虫害侵袭，同时提供必要的营养元素。

种子处理的具体方法如下：（1）药剂拌种：使用杀菌剂和杀虫剂对种子进行拌种，可以有效杀死种子表面的病菌和虫卵，减少病虫害的发生。常用的药剂有三唑酮、多菌灵等。（2）浸种：将种子浸泡在水中或营养液中，可以促进种子吸水，加速萌发。浸种时间一般为12-24小时，具体时间根据种子的大小和品种而定。（3）包衣：在种子表面涂上一层含有杀菌剂、杀虫剂和营养元素的包衣剂，可以保护种子免受病虫害侵袭，同时提供必要的营养元素。常用的包衣剂有聚丙烯酸酯、聚乙烯醇等。

1.3 土壤管理

良好的土壤管理是小麦高产的基础。这包括合理的耕作、施肥和改良土壤结构。通过测土配方施肥，可以确保小麦获得充足的养分，同时避免过量施肥导致的环境污染。深耕可以改善土壤结构，增加土壤的透气性和保水性，有利于小麦根系的生长。常用的肥料种类包括有机肥、复合肥和微量元素肥，这些肥料可以提供小麦生长所需的多种营养元素。

土壤管理的具体措施如下：（1）深耕：通过深耕可以改善土壤结构，增加土壤的透气性和保水性，有利于小麦根系的生长。深耕深度一般为20-30厘米，具体深度根据土壤类型和小麦品种而定。（2）测土配方施肥：通过测定土壤中的养分含量，制定合理的施肥方案，可以确保小麦获得充足的养分，同时避免过量施肥导致的环境污染。常用的测土仪器有土壤养分速测仪、土壤pH计等。（3）有机肥施用：有机肥可以改善土壤结构，增加

土壤的有机质含量,提高土壤的肥力。常用的有机肥有农家肥、堆肥、绿肥等。(4)微量元素肥施用:微量元素肥可以补充土壤中缺乏的微量元素,提高小麦的产量和品质。常用的微量元素肥有锌肥、硼肥、铁肥等。

1.4 播种技术

精准播种技术,如机械精量播种,可以确保种子均匀分布,提高出苗率和整齐度。此外,适时播种也是关键,不同地区应根据当地的气候条件选择最佳播种时间。比如,北方地区一般在秋季播种,而南方地区则在春季播种。现代化播种技术还包括条播和穴播等方法,这些方法可以减少种子浪费,提高播种效率。播种技术的具体措施如下:(1)机械精量播种:通过机械精量播种机,可以实现种子的均匀分布,提高出苗率和整齐度。机械精量播种机可以根据设定的行距和株距,精确控制种子的播种量和深度。(2)条播:将种子按一定的行距和株距撒在地面上,然后用覆土器覆盖。条播可以减少种子浪费,提高播种效率。条播适用于土壤疏松、排水良好的地块。(3)穴播:将种子按一定的行距和株距点播在地面上,然后用覆土器覆盖。穴播可以减少种子浪费,提高播种效率。穴播适用于土壤黏重、排水不良的地块。(4)适时播种:根据当地的气候条件选择最佳播种时间,可以提高小麦的出苗率和成活率。北方地区一般在秋季播种,南方地区则在春季播种。具体播种时间应根据当地的气温、降水量和土壤湿度等因素确定。

1.5 灌溉管理

合理的灌溉管理可以显著提高小麦的产量和品质。现代灌溉技术,如滴灌和喷灌,能够实现精准灌溉,节约水资源,同时满足小麦生长的水分需求^[1]。小麦不同生长阶段的需水量不同,例如,拔节期和抽穗期是小麦需水的关键时期,应保证充足的水分供应。通过科学的灌溉管理,可以提高小麦的抗旱能力和产量。

灌溉管理的具体措施如下:(1)滴灌:通过滴灌系统,可以将水分直接输送到小麦根部,减少水分蒸发和渗漏,提高水分利用率。滴灌适用于土壤疏松、排水良好的地块。(2)喷灌:通过喷灌系统,可以将水分均匀喷洒到小麦植株上,提高水分利用率。喷灌适用于土壤黏重、排水不良的地块。(3)微喷灌:通过微喷灌系统,可以将水分均匀喷洒到小麦植株上,减少水分蒸发和渗漏,提高水分利用率。微喷灌适用于土壤疏松、排水良好的地块。(4)不同生长阶段的需水量:小麦不同生长阶段的需水量不同,应根据小麦的生长阶段调整灌溉量。例如,拔节期和抽穗期是小麦需水的关键时期,应保证充足的水分供应;成熟期应减少灌溉量,避免水

分过多导致倒伏。

2 病虫害防治

2.1 常见病害及其防治

小麦常见的病害包括锈病、白粉病、赤霉病等。这些病害不仅影响小麦的产量,还会降低小麦的品质。物理防治方法包括轮作、深耕和清除病残体等,可以减少病原菌的积累。化学防治方法主要是使用杀菌剂,如三唑类杀菌剂,可以有效控制病害的发生。生物防治方法包括利用天敌昆虫、微生物制剂和植物提取物,可以减少化学农药的使用,降低环境污染。

常见病害的具体防治方法如下:(1)锈病:锈病是由真菌引起的病害,主要表现为叶片上出现黄色或褐色的锈斑。物理防治方法包括轮作、深耕和清除病残体等,可以减少病原菌的积累。化学防治方法主要是使用三唑类杀菌剂,如三唑酮、多菌灵等,可以有效控制锈病的发生。生物防治方法包括利用天敌昆虫、微生物制剂和植物提取物,可以减少化学农药的使用,降低环境污染。(如图1所示)(2)白粉病:白粉病是由真菌引起的病害,主要表现为叶片上出现白色或灰色的粉状物。物理防治方法包括轮作、深耕和清除病残体等,可以减少病原菌的积累。化学防治方法主要是使用三唑类杀菌剂,如三唑酮、多菌灵等,可以有效控制白粉病的发生。生物防治方法包括利用天敌昆虫、微生物制剂和植物提取物,可以减少化学农药的使用,降低环境污染。(3)赤霉病:赤霉病是由真菌引起的病害,主要表现为穗部出现红色或紫色的霉层。物理防治方法包括轮作、深耕和清除病残体等,可以减少病原菌的积累。化学防治方法主要是使用三唑类杀菌剂,如三唑酮、多菌灵等,可以有效控制赤霉病的发生^[2]。生物防治方法包括利用天敌昆虫、微生物制剂和植物提取物,可以减少化学农药的使用,降低环境污染。(如图2所示)



图1 小麦锈病



图2 小麦赤霉病

2.2 常见虫害及其防治

小麦常见的虫害包括蚜虫、麦蜘蛛等。这些虫害会吸取小麦的汁液，影响小麦的生长发育。物理防治方法包括设置黄板和蓝板，可以诱捕蚜虫等害虫。化学防治方法主要是使用杀虫剂，如吡虫啉，可以有效控制虫害的发生。生物防治方法包括释放天敌昆虫，如瓢虫和草蛉，可以控制害虫的数量，减少化学农药的使用。

常见虫害的具体防治方法如下：（1）蚜虫：蚜虫是小麦常见的害虫，主要吸取小麦的汁液，影响小麦的生长发育。物理防治方法包括设置黄板和蓝板，可以诱捕蚜虫等害虫。化学防治方法主要是使用杀虫剂，如吡虫啉、高效氯氰菊酯等，可以有效控制蚜虫的发生。生物防治方法包括释放天敌昆虫，如瓢虫和草蛉，可以控制蚜虫的数量，减少化学农药的使用。（2）麦蜘蛛：麦蜘蛛是小麦常见的害虫，主要吸取小麦的汁液，影响小麦的生长发育。物理防治方法包括设置黄板和蓝板，可以诱捕麦蜘蛛等害虫。化学防治方法主要是使用杀虫剂，如吡虫啉、高效氯氰菊酯等，可以有效控制麦蜘蛛的发生。生物防治方法包括释放天敌昆虫，如瓢虫和草蛉，可以控制麦蜘蛛的数量，减少化学农药的使用。

2.3 综合防治策略

综合防治策略的具体措施如下：（1）监测病虫害的发生动态：借助定期的田间调查，农技人员仔细查看小麦植株的叶片、茎秆，留意是否有病斑、虫害咬痕等

迹象，同时，利用诱捕器监测害虫的种类与数量变化。通过这些手段，及时且精准地掌握病虫害的发生情况，为后续防治行动提供可靠依据。（2）预防为主，综合治理：轮作是一项极为有效的预防措施，例如小麦与豆类作物轮作，能打破病原菌和害虫的生存繁殖周期，减少其在土壤中的积累。深耕作业则可改善土壤的通气性与保水性，优化土壤结构，为小麦根系创造良好的生长环境，间接提升小麦的抗病虫能力。合理施肥更是不可或缺，依据小麦不同生长阶段对氮、磷、钾等养分的需求，精准供给，确保小麦植株健壮，增强其自身抵御病虫害侵袭的能力。（3）结合化学防治和生物防治：在病虫害初现端倪时，合理选用化学防治手段，如针对性地喷洒杀菌剂和杀虫剂，能够迅速控制病虫害的蔓延态势，避免其大规模爆发^[3]。而到了病虫害发生后期，生物防治方法大显身手。释放瓢虫、草蛉等天敌昆虫，它们能够精准捕食害虫，维持田间生态平衡；施用微生物制剂，如苏云金芽孢杆菌等，可在不破坏环境的前提下有效抑制病虫害，大幅减少化学农药的使用量，降低农药残留风险，保护周边生态环境。

结束语：现代化农业中小麦种植技术与病虫害防治是一个系统且科学的工程。种植技术各环节紧密相连，从品种选定到田间管理，每一步都影响着小麦最终的产量与品质。而病虫害防治通过多维度手段，构建起坚固防线。综合防治策略体现了现代农业绿色、可持续发展理念，既满足了当下对小麦高产优质的需求，又兼顾了生态环境的长远稳定。随着科技进步与研究深入，小麦种植技术与病虫害防治将不断创新优化，进一步推动农业现代化进程，为全球粮食供应提供更为坚实的保障。

参考文献

- [1]马茂胜.现代化农业中小麦种植技术与病虫害防治分析[J].河北农机,2024(13):82-84.
- [2]张春荣.现代化农业中小麦种植技术与病虫害防治[J].江西农业,2024(13):52-54.
- [3]韩建丽.现代化农业中小麦种植技术与病虫害防治[J].棉花科学,2024,46(3):16-18.