

草莓大棚栽培及病虫害防治技术

李先运¹ 王卫国² 张 瑜³

1. 上海由由农业科技有限公司 上海 200000

2. 上海国荣果业专业合作社 上海 200000

3. 上海市金山区廊下镇农业农村服务中心 上海 200000

摘要: 草莓大棚栽培技术在现代农业中具有显著地位, 而病虫害防治是其核心要素。有效的病虫害防治不仅能保障草莓产量和品质, 还能减少经济损失。本文强调了病虫害防治在草莓大棚栽培中的重要性, 详细介绍了草莓大棚的栽培技术, 包括大棚设计与建设、选择优质苗种、合理施肥等关键步骤。还探讨了草莓病虫害的综合防治技术, 旨在为草莓产业的健康发展提供全面指导。

关键词: 草莓; 大棚栽培; 病虫害防治

引言: 草莓大棚栽培是现代农业发展的一个重要方向。在封闭的栽培环境中, 通过科学调控温度、光照、湿度等关键因素, 草莓能够实现全年生长, 满足消费者四季对新鲜草莓的需求。然而, 这种密集、封闭的栽培环境也为病虫害的滋生提供了条件。病虫害的侵袭不仅损害草莓产量和品质, 还可能通过食物链威胁人类健康。因此, 深入研究并应用草莓大棚栽培及病虫害防治技术, 对于促进草莓产业的健康发展具有重要意义。

1 病虫害防治在草莓大棚栽培中的重要性

在草莓大棚栽培中, 病虫害防治的重要性不言而喻。草莓作为一种高价值、高需求的水果, 其产量和品质直接影响到农户的经济收益和消费者的健康体验, 有效防治病虫害, 确保草莓的健康生长和优质产出, 是草莓大棚栽培过程中不可或缺的一环。第一, 病虫害防治对于提高草莓产量具有关键作用。草莓在生长过程中容易受到各种病虫害的侵扰, 如灰霉病、炭疽病、蚜虫、红蜘蛛等。这些病虫害不仅会导致草莓叶片受损、果实畸形, 还会造成植株生长迟缓、产量下降。通过科学有效的防治措施, 可以最大程度地减少病虫害对草莓植株的侵害, 保证草莓植株健康生长, 从而提高草莓的产量。第二, 病虫害防治对于保障草莓品质具有重要意义。病虫害的发生不仅会影响草莓的产量, 还会对草莓的品质造成严重影响。受病虫害侵害的草莓果实往往会出现斑点、畸形、色泽暗淡等问题, 严重影响草莓的外观品质和口感^[1]。通过病虫害防治, 可以减少病虫害对草莓果实的侵害, 保证草莓果实的品质和口感, 提高草莓的市场竞争力。第三, 病虫害防治还有助于减少农药残留, 保障食品安全。在草莓大棚栽培中, 农药是防治病虫害的重要手段之一。然而, 不合理的农药使用不仅会

导致病虫害产生抗药性, 还会增加草莓果实中的农药残留, 对人体健康造成潜在威胁。

2 草莓大棚栽培技术

2.1 大棚设计与建设

草莓大棚的设计与建设是草莓栽培的首要任务, 其合理性直接影响到草莓的生长环境、产量和品质。在选址上, 草莓大棚应建在阳光充足、地势平坦、排水良好的地方。这样的环境有利于草莓的光合作用, 促进植株生长, 同时减少因积水引起的病虫害。大棚的结构设计要考虑到通风性、透光性和保温性, 一般来说大棚的骨架可以采用钢架或水泥柱, 确保稳固耐用。表面覆盖物选择透光性好的塑料薄膜或玻璃, 以保证草莓植株获得足够的光照, 大棚的通风口要设计合理, 可以根据天气和草莓生长阶段的需求进行调节, 以保持棚内适宜的温度和湿度。在建设过程中, 还需要注意一些细节问题, 例如大棚的四周应设置防虫网, 防止害虫进入棚内对草莓造成危害, 大棚的排水系统也要设计合理, 确保雨水能够及时排出, 避免积水引起的病害。为了提高大棚的保温性能, 可以在大棚内部设置保温帘或保温膜, 以减少热量的散失。同时, 也可以利用太阳能等可再生能源, 为草莓生长提供充足的能量。只有合理设计、精心建设的大棚, 才能为草莓的生长提供良好的环境, 从而保障草莓的产量和品质。

2.2 选择优质苗种

草莓是一种广受欢迎的水果, 其栽培一直都备受关注, 在草莓大棚栽培时, 选择优质的苗种至关重要, 因为良好的苗种直接关系到作物的长势、产量和品质。选择优质苗种需要考虑多个因素, 包括苗种的来源和背景, 选择来自正规育苗机构或种苗基地的苗种, 有助于

降低病虫害和病毒的传播风险。这些苗种通常经过严格的筛选和检测,质量更有保障。苗种的外观和健康状况,在选购苗种时,应注意观察苗株的叶片、茎秆和根系情况,要选择叶色翠绿、茎秆粗壮有活力、根系发达的苗种,避免有黄叶、病斑或虫害等情况。然后苗种的繁殖方式,可选择种植基地繁殖或组织培养等技术繁殖的苗种,这样的苗种通常具备较强的生长能力和病害抵抗力。优质苗种的选取还需考虑栽培品种的适应性和需求,如区域气候条件、土壤性质、栽培方式等^[2]。要根据自身种植条件和需求,选择适合的苗种,确保苗种与后期生长环境、管理措施的协调性和兼容性。选择优质苗种是草莓大棚栽培中的重要环节,对保证产量、质量和经济效益至关重要。合理选购、科学管理和良好栽培技术将有助于提高草莓苗种的存活率、生长强度和抗逆能力,为优质的草莓产量打下良好基础。

2.3 合理施肥

在草莓大棚栽培中,合理施肥是保障植株健康、提高产量与品质的关键环节。以下为合理施肥的基本准则:(1)土壤检测:进行土壤肥力分析,了解土壤中的养分含量,包括氮、磷、钾及微量元素的水平。这有助于科学制定施肥计划,避免盲目施肥导致的营养失衡或浪费。(2)肥料种类:根据草莓的生长需求选择合适的肥料类型。通常使用有机肥如腐熟的农家肥以增加土壤有机质,同时配合复合肥料和单一元素肥料来满足不同生长阶段的特定需求。(3)施肥时期:掌握草莓生长的关键时期进行施肥。一般在栽植初期、花前、果实膨大期进行重点追肥。确保植株在生长旺盛期和结果期获得充足的养分。(4)施肥量和方法:严格控制施肥量,过量施用易导致植株生长过旺,影响光照和通风,加剧病虫害发生。采用沟施、穴施等方法将肥料直接施于根系周围,以提高肥料利用率。(5)叶面喷施:在必要时采用叶面喷施的方式补充微量元素或某些特殊养分,快速矫正缺素症状。同时注意喷施时间,避免高温时段造成叶片灼伤。

2.4 灌溉技术

在大棚环境下,由于土壤和气候条件的变化,合理的灌溉技术对于满足草莓的水分需求至关重要。草莓大棚灌溉技术需要根据草莓的生长阶段和土壤湿度进行精确调控,草莓在不同的生长阶段对水分的需求有所不同,如萌芽期、开花期、果实膨大期等,每个阶段都需要不同的灌溉量。因此,要根据草莓的生长情况和土壤湿度情况,合理调整灌溉量,确保草莓的水分供应充足但不过量。草莓大棚灌溉技术应采用节水灌溉方式,传

统的灌溉方式如漫灌、沟灌等容易造成水资源浪费,并且不利于草莓根系的生长。而滴灌、喷灌等节水灌溉方式可以精确控制水分供应,减少水资源的浪费,同时保持土壤湿度稳定,有利于草莓根系的生长和发育。草莓大棚灌溉技术还需要注意灌溉水质的问题,灌溉水质的纯净度对草莓的生长有很大影响,应尽量选择无污染的水源进行灌溉。如果灌溉水质不佳,可以采取过滤、沉淀等措施进行处理,确保灌溉水质的纯净度。灌溉技术的实施还需要考虑大棚的通风和排水情况,灌溉后应及时通风,排除棚内多余的水分,避免草莓根系缺氧和腐烂,要确保大棚的排水系统畅通,防止积水对草莓植株造成损害。

3 草莓病虫害的综合防治技术

3.1 非化学防治方法

草莓病虫害的综合防治技术中,非化学防治方法占据了举足轻重的地位,这些方法的运用不仅有助于减少化学农药的使用,降低对环境和人体的潜在危害,还能有效维护生态平衡,提高草莓的产量和品质。物理防治是非化学防治的重要手段之一,物理防治主要通过改变物理环境或利用物理因素来控制 and 消灭病虫害。利用害虫的趋光性,可以在大棚内设置黑光灯或黄板,吸引并杀死害虫;同时,利用高温蒸汽或紫外线照射,可以直接杀死土壤中的病原菌和害虫。生物防治是另一种重要的非化学防治方法,生物防治利用生物天敌或生物制剂来抑制或消灭病虫害。通过引入天敌昆虫,如捕食螨、瓢虫等,可以有效控制草莓上的蚜虫、红蜘蛛等害虫数量;此外,利用微生物制剂,如拮抗菌、病毒制剂等,也能对草莓病害起到良好的防治效果。除了物理防治和生物防治外,农业管理措施同样是非化学防治的重要组成部分。合理的耕作制度、轮作制度和种植密度等,都能有效预防和控制病虫害的发生。例如,通过合理轮作,可以破坏病虫害的生存环境,减少其发生基数;通过合理施肥、灌溉和修剪等管理措施,可以提高草莓植株的抗病能力,减轻病虫害的危害。

3.2 化学防治方法

在草莓病虫害的综合防治技术中,化学防治方法是快速控制病虫害发生和蔓延的重要手段。以下是化学防治方法的基本考虑要点:(1)农药选择:选择对特定病虫害有高效防治效果的农药,同时考虑农药对环境和人体健康的影响。优先选择低毒、低残留、高效、环保型的农药,以减少对生态系统和非靶标生物的危害。(2)使用时机:精确掌握病虫害发生的关键时刻进行化学防治。通过定期监测病虫害的发生情况,一旦达到经济阈

值即开始喷药,避免过早或过晚施药导致的防治效果降低或农药浪费。(3)用药剂量:严格按照农药标签推荐的剂量进行使用,避免过量用药不仅增加成本,还可能导致药害和抗药性的产生。合理剂量的施用能够有效控制病虫害并延长农药的有效使用寿命。(4)施药技术:采用正确的施药技术和设备,比如喷雾器的选择和调整,确保药液均匀分布到叶片表面,提高防治效果。同时注意喷药时间,一般在早晨或傍晚进行,避免高温造成的药效降低和药物挥发。(5)安全措施:在使用化学农药过程中,必须遵守安全操作规程,做好个人防护,以防农药中毒。

3.3 综合病虫害管理(IPM)策略

草莓病虫害的综合防治技术(IPM)策略是一种全面、系统的防治方法,它整合了多种防治手段,旨在通过最小化对环境和人体的潜在影响,同时最大化防治效果,以实现草莓病虫害的有效控制。在IPM策略中,首先强调的是监测与预警,通过对草莓生长环境的实时监测,结合病虫害的生物学特性,预测病虫害的发生趋势,为制定防治措施提供科学依据^[3]。IPM策略注重利用自然控制因素,这包括利用天敌昆虫、微生物等生物天敌来抑制害虫的种群增长;同时,通过改善草莓生长环境,如增强土壤肥力、合理灌溉等,提高草莓植株的抗病能力,减少病害的发生。在防治手段上,IPM策略采取多种措施综合防治,这包括物理防治、生物防治、农业防治等多种手段。例如,利用黄板、蓝板等物理手段诱杀害虫;通过引入天敌昆虫、使用生物制剂等生物手段控制害虫;以及通过合理耕作、轮作、间作等农业管理措施,减少病虫害的滋生和传播。IPM策略还强调对化学农药的合理使用,在必须使用化学农药时,应选择低毒、高效、低残留的农药品种,并严格按照使用说明和规定进行使用,避免对环境和人体造成危害。

3.4 灌溉技术

在草莓的栽培过程中,灌溉技术不仅关乎草莓的生长速度和产量,也直接影响到病虫害的防控。合理的灌溉制度对于草莓病虫害的防控至关重要,灌溉应遵循

草莓的生理需求,确保水分充足但不过量。过多的水分会导致土壤湿度过高,从而增加草莓病害的发生风险,如灰霉病、炭疽病等,要根据草莓的生长阶段和土壤湿度来制定合理的灌溉计划。采用科学的灌溉方式也能有效防治病虫害,滴灌和渗灌等节水灌溉方式,可以直接将水输送到草莓的根系附近,减少水分在土壤表面的蒸发和流失,降低土壤湿度,从而减少病虫害的发生。此外,这些灌溉方式还可以避免水分过多引起的根系缺氧和腐烂,有利于草莓的健康生长。确保灌溉水的清洁度,避免使用含有污染物的水源进行灌溉。污染的水源可能携带病原菌和害虫,从而增加草莓病虫害的风险。因此,要对灌溉水进行必要的处理,如过滤、消毒等,确保水质的安全。灌溉时间与频率的合理安排也是防治病虫害的关键,根据天气、土壤湿度和草莓的生长情况来调整灌溉时间和频率。在天气干燥、土壤湿度较低时,应适当增加灌溉次数和水量;而在雨季或土壤湿度较高时,则应减少灌溉次数和水量,以避免水分过多引起的病虫害问题。

结语

未来,草莓大棚栽培与病虫害防治技术的发展前景广阔。我们要不断探索新的栽培技术和方法,如引入智能化管理系统,实现精准调控生长环境,提高草莓的产量和品质。同时,我们还要加强对病虫害防治策略的研究,通过生物防治、物理防治等多种手段的综合应用,提高防治效率和精准度,减少化学农药的使用,确保草莓产品的安全健康。让我们携手共进,为草莓产业的繁荣发展贡献力量。

参考文献

- [1]张华,李明.草莓大棚栽培技术研究进展[J].农业技术与装备,2023,(5):45-47.
- [2]王丽,赵伟.草莓大棚病虫害防治技术研究[J].现代农业科技,2023,(7):122-124.
- [3]刘晓,陈红.草莓大棚栽培中环境因子对病虫害发生的影响[J].南方农业学报,2023,(4):102-106.