

# Analysis of Pollution-free Vegetable Planting Technology and Disease and Insect Pest Control Measures

Linlin Zhang

Vegetable Station, Ganzhao Town, Kazuo County, Chaoyang City, Chaoyang, Liaoning, 122300, China

## Abstract

With the continuous improvement of people's living standards, food safety and environmental protection have gradually become the focus of social attention, pollution-free vegetable planting, as an important means to ensure food safety and protect the ecological environment, has been widely promoted in northern China, especially in Chaoyang City, Liaoning Province. Chaoyang city is located in the west of Liaoning province, with moderate climate conditions and rich soil resources, which is an ideal vegetable planting area. However, this area is still faced with the problem of frequent diseases and insect pests, requiring scientific planting technology and effective disease and insect pest control measures. This paper focuses on analyzing the planting technology and disease and insect pest control strategies of pollution-free vegetables in Chaoyang city, so as to provide theoretical basis and practical guidance for ensuring food safety and ecological environment.

## Keywords

pollution-free vegetables; planting technology; pest control; measures

## 无公害蔬菜种植技术及病虫害防治措施分析

张琳琳

朝阳市喀左县甘招镇蔬菜站, 中国·辽宁 朝阳 122300

## 摘要

随着人们生活水平的不断提高, 食品安全和环境保护逐渐成为社会关注的焦点, 无公害蔬菜种植作为保证食品安全、保护生态环境的重要手段, 近年来在中国北方地区尤其是辽宁省朝阳市得到了广泛推广。朝阳市地处辽宁西部, 气候条件适中, 土壤资源丰富, 这是理想的蔬菜种植区域。然而, 该地区依然面临病虫害频发的问题, 亟需科学的种植技术和有效的病虫害防治措施, 论文着重分析朝阳市地区无公害蔬菜的种植技术及病虫害防治策略, 为保障食品安全和生态环境提供理论依据和实践指导。

## 关键词

无公害蔬菜; 种植技术; 病虫害防治; 措施

## 1 引言

无公害蔬菜种植不仅关系到消费者的健康, 更与农业可持续发展息息相关, 特别是在中国辽宁省朝阳市, 农业生产在当地经济中占据重要位置, 蔬菜产业也具有显著的区域特色。然而, 传统种植方式往往依赖于大量化肥和农药, 不仅对环境造成污染, 也直接影响蔬菜品质。为了应对这些挑战, 无公害蔬菜种植技术应运而生。这种技术强调从土壤管理、种子选择到栽培管理的全过程控制, 结合生物、物理、化学等多种病虫害防治手段, 确保蔬菜生产符合健康、安全和环保的标准。探索适合本地区的无公害蔬菜种植技术, 对于推动当地农业的绿色发展和增强农户的经济效益具有积极意义。

## 2 朝阳市地区无公害蔬菜种植技术

### 2.1 土壤管理

在辽宁省朝阳市地区, 土壤管理是无公害蔬菜种植的核心环节, 该地区气候条件适中, 土壤资源丰富, 但长期以来的传统耕作方式导致土壤肥力下降、结构破坏, 亟需有效的改良措施。应用有机肥料和生物肥料是提升土壤质量的重要途径, 有助于恢复和增加土壤有机质含量, 改善土壤结构, 提高土壤的保水和通透性。同时, 采取科学的轮作和间作制度, 不仅防止土壤养分单一消耗, 还能够抑制土传病害蔓延, 优化土壤生态系统。针对朝阳市土壤盐碱化的问题, 应大力推广秸秆还田和绿肥种植等技术, 通过有机质的积累和生物改良作用, 逐步改善土壤理化性质。此外, 利用微生物制剂调节土壤微生态环境, 促进有益微生物的繁殖, 抑制有害微生物的生长, 进一步提高土壤健康水平。合理的灌溉和排水管理也是有效土壤管理的重要组成部分, 适时适量的灌溉能

【作者简介】张琳琳(1981-), 女, 中国辽宁朝阳人, 本科, 高级农艺师, 从事农技推广和植物保护研究。

够防止土壤板结,提高水肥利用效率,确保蔬菜在生长周期内获得均衡的水分和养分供给,通过一系列科学的土壤管理措施不仅能够实现朝阳市地区无公害蔬菜的高产优质,而且对维护区域生态平衡、促进农业可持续发展具有深远意义<sup>[1]</sup>。

## 2.2 种子选择与育种技术

在朝阳市无公害蔬菜种植中,种子选择与育种技术是决定作物品质的关键因素,这个环节不仅影响蔬菜的抗病虫害能力,还直接关系到产量和品质。北方地区气候冷凉且干燥,需要选择耐寒性强,生长期适宜且抗病性突出的品种,诸如适应性广的京津系列及抗真菌感染的耐储藏品种。种子的健康度和活力是保障无公害生产的基础。种子处理和消毒技术,如采用温汤浸种和生物农药拌种,可以有效降低病原菌的传播概率,增强幼苗的抗逆性。选用通过植物抗病育种技术培育的品种,能够显著提升蔬菜的自然免疫力,减少依赖化学药剂的必要性,促进绿色生产。创新育种技术同样为无公害蔬菜生产提供了强有力的支持。通过分子标记辅助选择等现代育种手段,加速高抗品种的选育进程。朝阳市地区的育种研究还应注重本地特色和市场需求,开发适合区域环境并兼具优质口感和高营养的蔬菜新品种,科学合理的种子选择与育种技术不仅有效提升了蔬菜的抗病抗逆能力,还在确保作物高产高质上发挥了至关重要的作用。

## 2.3 栽培管理

栽培管理在无公害蔬菜生产中扮演着举足轻重的角色,其核心在于通过科学手段优化种植环境和过程,确保蔬菜的健康生长。朝阳市地区气候寒冷干燥,冬季漫长,合理利用设施栽培技术如大棚和温室,能够有效延长蔬菜的生长期,并在极端气候条件下提供保护。这不仅保障了蔬菜的供应稳定,还避免了寒冷条件下病虫害的高发。密植技术的合理应用则可以提高土地的利用效率和产量,但需注意间距的科学安排,以避免通风不良导致的病害滋生。合理的密植能够提高光合作用效率和营养物质的综合利用率。精准灌溉系统如滴灌和微喷技术能够有效节约水资源,同时确保作物在生长全过程中获得持续均衡的水分和养分供给<sup>[2]</sup>。施肥时,应优先选用有机肥和生物肥,减少化学肥料的使用,避免土壤污染和蔬菜的农残问题。防治病虫害方面,采取综合防控策略,通过农业防控、物理防控和生物防控结合,最大限度减少农药使用,实现病虫害的有效管理。

# 3 朝阳市地区无公害蔬菜病虫害防治措施

## 3.1 遮光和避光

遮光和避光技术在无公害蔬菜种植中具有重要战略意义,特别是在朝阳市这样气候条件多变的北方地区,该技术利用遮光网和避光布等材料调节光照强度,降低有害光线对蔬菜的影响,同时还起到物理屏障作用,减少部分病菌的入侵。北方常见蔬菜如黄瓜、西红柿和大白菜在不同生长阶段对光照要求各异。夏季强烈的日光可能导致蔬菜叶片灼伤,

尤其是黄瓜,强光下的高温会引起叶片失水过快,导致植株萎蔫。而适度遮光能够有效缓解高温胁迫,保持适宜的生长环境,促进植株健康生长<sup>[3]</sup>。对于一些害虫,如蚜虫和红蜘蛛,高温强光下其繁殖速度加快,威胁蔬菜生长。使用遮光网不仅可降低环境温度,还能在一定程度上干扰害虫的活动规律,减少其繁殖和传播。避光布的应用更是能有效阻隔部分害虫的入侵,如小菜蛾,利用避光布覆盖不仅能物理隔离,还可减少卵的产量和孵化率。遮光和避光技术亦有益于控制湿度和水分散失。黑色遮光网可以减少蒸发量,维持土壤湿润,适宜大白菜在干燥季节的生长。这一措施有效降低了浇水频率,节约水资源,同时避免了因湿度大波动引发的霜霉病和白粉病等问题。棚室种植中,合理的遮光管理能优化光合作用效率。选择恰当的遮光比例,不影响光合作用的同时,减少强光对叶片的直接照射,是生产无公害蔬菜的重要技巧。以西红柿为例,在果实生长和成熟阶段,过强的光照可能导致果皮老化、裂果,而适度遮光能改善果实外观和品质。

## 3.2 利用本地天敌控制病虫害

利用本地天敌控制病虫害是无公害蔬菜种植中的一种绿色且有效的防治策略,这一方法在朝阳市地区的应用,不仅实现了病虫害的自然抑制,还显著减少了化学农药的使用,符合生态农业的发展理念。在朝阳市的生态系统中,瓢虫和寄生蜂等天敌对蚜虫等害虫有着卓越的控制效果。瓢虫以其强大的捕食能力,每天能捕食大量的蚜虫,从而有效降低蚜虫密度。寄生蜂则通过将卵产在害虫体内,使其发育为幼虫后寄生并杀死害虫,具有高效且持久的防治作用。实施这一措施需注重保护和维持天敌的生存环境。种植多样化的作物和花草,能够提供丰富的食物和栖息地,促进天敌的繁衍。例如,在菜地边缘种植一些开花植物如茼蒿、油菜等,可增加蜜源和花粉,吸引更多的天敌扎根菜园。此外,通过合理的农事操作,如减少或避免广谱性农药的使用,能够有效保护天敌的种群数量。农民还可以通过人工释放天敌的方式,增强自然控制效果。例如,每年春季向菜地释放一定量的瓢虫和寄生蜂,以快速建立对害虫的控制优势。

## 3.3 物理屏障与诱捕器的使用

在朝阳市地区的无公害蔬菜种植中,物理屏障与诱捕器的使用起到了重要的防护作用。物理屏障,如防虫网和遮阳网,能够有效隔离害虫,防止其进入栽培区域。同样,采用黄色黏虫板等诱捕器,通过特定颜色吸引害虫,使其附着无法逃脱,从而减少害虫数量。例如,黄瓜地里常用的黄色黏虫板,对蓟马和白粉虱等害虫有显著的诱捕效果。防虫网在高效防控害虫方面独具优势,尤其对甜菜夜蛾、菜青虫成虫等飞行害虫效果显著。这些防虫网通常覆盖在大棚通风口或直接罩在露天菜地上,不仅能避免害虫侵入,还能调节内部小气候,防止过高温度和湿度对作物生长的不利影响。除了防虫网外,物理诱捕器也发挥了不可替代的作用。以蓝

光诱虫灯为例,通过特定波长的蓝光诱引夜行性害虫飞向光源,然后利用黏板或电网将其捕杀。这种方法在减少夜间害虫密度方面尤为有效,有助于保护作物夜间免受虫害侵扰。在大棚和露天菜地中,结合使用物理屏障与诱捕器,可以形成多层次的保护体系,降低了病虫害的发生频率,减少了化学农药的施用。物理防治措施不仅绿色环保,同时也简便易行,农民只需日常维护设备即可保持持续有效性<sup>[4]</sup>。

### 3.4 低毒低残留农药的选择与使用

在朝阳市地区无公害蔬菜的生产过程中,高效低毒低残留农药的选择与使用是病虫害防治的关键环节。这种农药不仅有效控制病虫害,还最大限度地减少了对环境和人体健康的影响。选用低毒低残留农药,如苦参碱、鱼藤酮和苏云金杆菌制剂等,能有效地防治多种害虫,且在蔬菜上残留量低,符合无公害蔬菜的标准。例如,使用苏云金芽孢杆菌制剂控制菜青虫和小菜蛾,不仅效果显著,而且对蜜蜂等有益昆虫无害。为了保证防治效果,农民需严格按照农药使用说明进行科学用药。例如,选择在害虫初孵期喷洒农药,能够提高药效,减少用药量。同时,可借助现代植保机械实现精准喷洒,均匀覆盖叶片,使农药充分发挥作用,同时减少浪费和环境污染。轮换用药也是重要策略之一。通过轮换不同作用机制的低毒低残留农药,可以有效防止害虫产生抗药性,延长农药的使用寿命。例如,交替使用杀虫单和甲氨基阿维菌素苯甲酸盐,不仅能够全面防治各种害虫,还能够减轻对单一农药的依赖,提高防治效果。在实际操作中,农民应结合自身种植环境和病虫害实际情况,灵活选择和合理使用农药。同时,注重收获前的农药安全间隔期管理,严格控制施药时间,确保蔬菜产品符合无公害标准<sup>[5]</sup>。

### 3.5 农田生态系统的构建

通过营造一个健康、多样的生态系统能够自然抑制病虫害,减少对化学农药的依赖。种植过程中,推广间作、轮作等农艺措施,可以有效打破病虫害的生活周期和繁殖链。例如,白菜和大蒜的轮作,能够利用大蒜挥发物驱除土壤中的病原菌,有效防治白菜软腐病。多样化的作物种植有助于保持农田生态平衡。引入有益昆虫、种植花卉等措施,能够

吸引和维持天敌种群,从而抑制害虫数量。例如,在温室蔬菜种植中,放养蜜蜂不仅提高作物授粉率,还能带来更多的捕食性天敌,如寄生蜂,对温室白粉虱等害虫形成天然防护屏障。此外,通过优化田间水土管理,栽种抗病虫害品种,以及施用有机肥等措施,能够增强作物自身的抗病能力,促进健康生长,减少病虫害的侵袭。保护和利用土壤中的微生物资源同样是关键环节。适当施用有机肥料和微生物菌剂,提升土壤肥力和生物多样性,能够构建一个促进蔬菜健康生长的土壤环境。例如,土壤中丰富的有益菌群可以抑制有害菌的繁殖,形成一个良性的生态系统循环,朝阳市的经验表明注重农田生态系统的整体构建,结合科学的管理措施,能够有效提升蔬菜的产量和品质,逐步实现农业的可持续发展。

## 4 结语

朝阳市地区的无公害蔬菜种植技术和病虫害防治措施,在实践中展现出显著的成效和广阔的应用前景。科学的土壤管理、优质抗病种子的选择和完善的栽培管理体系,构成了无公害蔬菜高效生产的重要基础。而通过生物、物理、化学和生态防治措施的综合应用,进一步提升了病虫害防治的效果。未来,随着技术的不断进步和推广应用的深入,无公害蔬菜种植将为朝阳市的农业发展注入新动能,助力实现农业生产的绿色化和现代化转型。

### 参考文献

- [1] 邢红敏,刘霞,赵弟宝.无公害蔬菜种植技术的推广与应用[J].种子科技,2024,42(17):73-75.
- [2] 赵泽民.绿色无公害蔬菜种植栽培与病虫害防治技术研究[J].种子科技,2024,42(13):107-109.
- [3] 苏方荣.无公害蔬菜种植技术应用研究[J].河北农机,2024(8):72-74.
- [4] 王海燕.无公害蔬菜种植技术的推广与应用[J].新农民,2024(11):72-74.
- [5] 陈明冰.无公害蔬菜种植技术要点及推广应用策略[J].农业开发与装备,2024(1):154-156.