

浅谈高海拔温室大棚小白菜种植技术及病虫害防治

尼玛曲珍

改则县农业农村和科技水利局 西藏 阿里 859200

摘 要: 围绕高海拔温室大棚小白菜种植展开, 核心阐述种植前期准备、核心种植技术及病虫害防治要点。结合高海拔地区气候特点, 明确大棚选址搭建、品种筛选、地块整理的基础作用, 介绍环境调控、播种、苗期及水肥管理等核心技术, 总结“预防为主、综合治理”原则下的农业、物理、生物、化学防治方法, 为高海拔地区温室大棚小白菜优质、高效种植提供科学指导, 助力解决高海拔环境下小白菜种植的不利问题。

关键词: 高海拔; 温室大棚; 小白菜; 种植技术; 病虫害防治

引言: 高海拔地区气候特殊, 昼夜温差大、低温期长、土壤条件较差, 给小白菜露天种植带来诸多限制, 温室大棚成为该区域小白菜规模化种植的重要载体。但受环境因素影响, 高海拔温室大棚种植中仍存在幼苗成活率低、生长不良、病虫害易滋生等问题, 制约种植效益与产品品质。为优化种植技术、提升病虫害防治效果, 推动高海拔地区小白菜温室种植产业稳步发展, 结合当地环境特点, 对相关种植技术及病虫害防治措施进行探讨, 为实际种植提供参考。

1 高海拔温室大棚小白菜种植前期准备

高海拔地区温室大棚小白菜种植前期准备工作, 是保障后续种植顺利开展、提升幼苗成活率的基础, 核心围绕大棚选址与搭建、品种筛选、地块整理三个关键环节展开, 需充分结合高海拔环境特点, 规避不利因素影响。大棚选址应优先选择地势平坦、采光充足、通风良好且远离污染源的区域, 避开低洼易积水、风口地带, 确保大棚能充分接收光照, 减少大风对设施的损害。搭建时需注重保温、防风性能, 选用抗压、抗风、透光性佳的棚膜, 配套完善的保温覆盖设施, 应对高海拔地区低温、大风天气。品种选择需遵循抗寒、耐旱、耐强光、生长周期短的原则, 筛选适应性强、抗病性好、品质优良的品种, 契合高海拔温室环境的生长需求。地块整理需注重土壤改良, 高海拔地区土壤多偏贫瘠、透气性差, 需提前深耕松土, 结合腐熟有机肥改善土壤结构, 提升土壤肥力与透气性, 为小白菜根系生长奠定基础, 同时清理地块杂物, 减少病虫害滋生源头^[1]。

2 高海拔温室大棚小白菜核心种植技术

2.1 温室大棚环境调控技术

高海拔地区气候复杂, 昼夜温差大、光照不均、低

温期长, 温室大棚环境调控是小白菜优质生长的关键, 需重点调控温、湿、光三大核心因子, 兼顾通风管理。温度调控需结合小白菜生长阶段灵活调整, 出苗期保持温和促萌发, 幼苗期适当降温防徒长、强抗逆, 生长旺盛期维持适宜温度促叶片生长与养分积累; 夜间及时覆盖保温, 白天依光照通风降温, 避免高温灼伤。湿度调控遵循“湿润不积水”原则, 高海拔空气干燥但大棚密闭易高湿诱病, 播种后保土湿促出苗, 出苗后降湿通风, 减少水汽凝结防病害。光照调控需合理利用资源, 定期清洁棚膜提升透光率, 冬季光照不足时适当补光, 延长光照时长促光合作用, 避免植株徒长发黄。通风需结合温湿度进行, 适时通风调温降湿、补充新鲜空气, 避开大风天气, 防止冷风伤株。

2.2 播种技术

播种技术的规范性直接影响小白菜出苗率与幼苗整齐度, 需结合高海拔地区气候特点与小白菜生长习性, 合理选择播种时间、播种方式, 严格把控播种质量。播种时间需根据当地气候条件与品种特性确定, 优先选择气温相对稳定的时段, 避开严寒、大风等恶劣天气, 确保播种后能快速出苗。播种前需对种子进行预处理, 挑选颗粒饱满、无病虫害、无破损的种子, 去除杂质与瘪粒, 提高种子发芽率。预处理后可进行浸种催芽, 缩短发芽时间, 确保出苗整齐, 催芽过程中需控制温度与湿度, 避免种子霉变。播种方式可采用撒播或条播, 撒播需均匀撒播种子, 避免密度过大或过小; 条播需按一定行距开沟, 将种子均匀播入沟内, 覆盖薄土, 压实土壤, 确保种子与土壤紧密接触, 利于吸水发芽。播种后需及时浇水, 保持土壤湿润, 浇水时避免大水漫灌, 防止种子被冲走或土壤板结, 影响出苗^[2]。

2.3 苗期管理技术

苗期是小白菜生长的关键阶段,此阶段植株长势较弱、抗逆性差,需加强管理,重点做好间苗、补苗、除草等工作,确保幼苗健壮生长。间苗工作需在幼苗长出2-3片真叶时进行,去除弱苗、病苗、密苗,保留健壮幼苗,合理控制种植密度,避免植株拥挤,争夺养分与光照,影响生长。间苗时需轻拿轻放,避免损伤幼苗根系,间苗后及时浇水,安抚幼苗,促进根系恢复。补苗工作需结合间苗进行,对缺苗、断垄的区域,及时补栽健壮幼苗,确保田间幼苗整齐,补苗后需重点浇水,确保幼苗成活。除草工作需及时开展,苗期杂草生长迅速,会与小白菜争夺养分、水分与光照,同时易滋生病虫害,需人工拔除杂草,避免使用化学除草剂,防止对幼苗造成伤害,拔除的杂草需及时带出棚外,集中处理,减少病虫害滋生源头。此外,苗期需适当控制水肥,避免水肥过多导致幼苗徒长,重点做好保温防护,抵御低温冻害,确保幼苗健壮生长。

2.4 田间水肥管理技术

高海拔地区土壤肥力偏低,温室大棚内水分蒸发快,合理水肥管理是小白菜优质高产的关键,需遵循“薄肥勤施、按需供水”原则,结合植株生长阶段科学调控。施肥以有机肥为主、化肥为辅,注重氮、磷、钾及微量元素均衡供应,避免偏施氮肥致植株徒长、品质下降。基肥以腐熟有机肥为主,搭配少量化肥均匀施入,提升土壤肥力,为全程生长供能;追肥分期进行,幼苗期以氮肥为主促生长,生长旺盛期兼顾氮磷钾促叶片肥厚,生长后期减氮增磷钾强抗逆、提品质,追肥需薄肥勤施,避免烧根和土壤板结。水分管理需依土壤墒情和生长需求适时浇水,保持土壤湿润不干旱、不积水;播种至出苗保土湿促发芽,幼苗期少浇水防徒长,生长旺盛期增浇水次数,采收前1-2天减水提品质。浇水优先采用滴灌,避免大水漫灌,减少土壤板结和棚内高湿问题,同时节约水资源,适配高海拔地区水资源特点。

3 高海拔温室大棚小白菜病虫害防治技术

3.1 病虫害防治原则

高海拔温室大棚小白菜病虫害防治需严格遵循“预防为主、综合治理”的核心原则,立足源头防控,结合小白菜生长特性与高海拔环境特点,构建科学、绿色、高效的防治体系。预防为主要要求在种植全过程落实防控措施,从品种选择、地块整理、大棚消毒、种子处理等前期准备工作入手,减少病虫害滋生源头,降低病

虫害发生概率;综合防治要求结合农业、物理、生物、化学四种防治方式,取长补短、协同配合,避免单一防治方式的局限性,既能有效控制病虫害危害,又能减少对环境的污染与产品农药残留,保障小白菜产品安全。同时,需注重病虫害的预测预报,密切关注植株生长状况,及时发现病虫害苗头,采取针对性防治措施,避免病虫害扩散蔓延,确保防治效果^[3]。

3.2 农业防治技术

农业防治是高海拔温室大棚小白菜病虫害防治的基础措施,通过优化种植管理方式,改善植株生长环境,增强植株抗逆性,减少病虫害滋生与危害,具有环保、经济、可持续的特点。品种选择上,优先筛选抗病虫害能力强、适应性广的小白菜品种,从源头降低病虫害发生风险,契合高海拔温室环境的生长需求。地块整理方面,种植前需彻底清理棚内杂物、残株败叶,集中带出棚外销毁,减少病虫害越冬、越夏场所;深耕土壤,改善土壤结构,同时暴晒土壤,利用阳光杀菌消毒,减少土壤中的病原菌与虫卵。合理轮作也是农业防治的重要措施,避免长期连作种植小白菜,与非十字花科蔬菜进行轮作,打破病虫害的生长循环,减少土壤中病原菌与虫卵的积累,降低病虫害发生概率。田间管理方面,合理控制种植密度,避免植株拥挤,保证棚内通风透光,减少高湿、密闭环境,抑制病虫害滋生;科学调控水肥,避免偏施氮肥,增加磷钾肥与微量元素的供应,增强植株抗逆性,减少病虫害侵染;及时去除病叶、病株、老叶,带出棚外集中销毁,防止病虫害扩散蔓延。此外,定期清洁棚膜,提升透光率,合理调控棚内温湿度,创造不利于病虫害生长的环境,进一步降低病虫害发生风险。

3.3 物理防治技术

物理防治是利用物理方法捕捉、诱杀或阻隔病虫害,具有无污染、无残留、操作简便的特点,适合高海拔温室大棚小白菜病虫害防治,可有效减少病虫害数量,控制危害范围。灯光诱杀是常用的物理防治方法,利用害虫的趋光性,在棚内安装杀虫灯,诱杀鳞翅目、鞘翅目等害虫成虫,减少虫卵数量,降低害虫危害。色板诱杀也是高效的物理防治手段,根据不同害虫的趋色性,悬挂相应的色板,如蚜虫、粉虱对黄色敏感,可悬挂黄板诱杀;蓟马、潜叶蝇对蓝色敏感,可悬挂蓝板诱杀,色板悬挂高度需贴合小白菜植株冠层,定期更换,确保诱杀效果。防虫网阻隔是预防外来害虫侵入的有效措施,在大棚通风口、门口等位置布设防虫网,阻挡害虫进入棚内,减少病虫害侵染,防虫网需选择合适的

目数,确保阻隔效果的同时,不影响棚内通风。此外,可采用人工捕捉的方式,针对体型较大的害虫,如菜青虫、小菜蛾幼虫等,人工摘除害虫或虫卵,集中销毁,适合小面积种植或病虫害发生初期使用,快速控制害虫数量^[4]。

3.4 生物防治技术

生物防治是利用生物有机体或其代谢产物防治病虫害,具有环保、安全、可持续的特点,契合高海拔地区绿色种植的需求,可有效减少化学农药的使用,提升小白菜产品品质。天敌防治是生物防治的核心措施,根据病虫害种类,引入相应的天敌,如利用瓢虫、蚜茧蜂防治蚜虫,利用赤眼蜂防治菜青虫、小菜蛾等鳞翅目害虫,利用蜘蛛防治多种害虫,通过天敌的自然捕食,控制害虫数量,实现病虫害的生态防控。生物农药防治也是常用的生物防治方法,选用对病虫害高效、对植株安全、对环境无污染的生物农药,如枯草芽孢杆菌、木霉菌等微生物农药,可有效防治霜霉病、灰霉病等病害;球孢白僵菌、苏云金杆菌等微生物农药,可有效防治菜青虫、小菜蛾等害虫;苦参碱、除虫菊素等植物源农药,可防治蚜虫、粉虱等害虫。生物农药使用时需严格遵循使用规范,把握使用时机与用量,避免与化学农药盲目混用,确保防治效果。此外,可通过施用腐熟的有机肥、接种有益微生物等方式,改善土壤微生物环境,抑制土壤中病原菌的生长繁殖,增强植株抗病害能力,从源头减少病害发生。

3.5 化学防治技术

化学防治是病虫害防治中见效快、针对性强的措施,适合在病虫害发生较重、其他防治方式效果不佳时使用,但需严格控制使用范围与用量,避免过度使用导致农药残留、环境污染及害虫抗药性产生。高海拔温室大棚小白菜病虫害化学防治,需优先选用高效、低毒、低残留、易降解的化学农药,严格遵循农药使用规范,明确用药剂量、用药时间与用药方法,避免超剂量、超范围用药。病害防治方面,针对霜霉病,可选用醚菌

酯、霜脲锰锌等药剂,在发病初期喷雾防治,定期轮换用药,避免病菌产生抗药性;针对灰霉病,可选用啉酰菌胺、腐霉利等药剂,发病初期喷雾或采用烟剂熏蒸防治,减少棚内湿度;针对软腐病、根肿病等土传病害,可选用中生菌素、多抗霉素等药剂,进行土壤处理或灌根防治。虫害防治方面,针对蚜虫、粉虱,可选用吡虫啉、噻虫嗪等药剂喷雾防治;针对菜青虫、小菜蛾,可选用甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、氯虫苯甲酰胺等药剂喷雾防治;针对潜叶蝇,可选用阿维菌素、溴氰虫酰胺等药剂喷雾防治。用药时需注意施药时间,避开小白菜采收期,严格执行农药安全间隔期,确保采收时农药残留符合相关标准;施药后及时通风,降低棚内农药残留;定期轮换不同类型的农药,避免害虫、病菌产生抗药性,提升防治效果。同时,施药时需做好防护措施,避免药剂接触皮肤,确保用药安全^[5]。

结束语:高海拔温室大棚小白菜种植需契合当地环境特性,前期准备为基础、核心种植技术为关键、病虫害防治为保障。落实大棚搭建、品种选择等前期工作,科学调控温室环境,规范播种、苗期及水肥管理,遵循综合防治原则,可规避环境不利影响,提升小白菜成活率与品质,推动种植规范化、绿色化,助力种植户增收及区域蔬菜产业高质量发展。

参考文献

- [1] 季学霞,张辉.浅谈温室大棚番茄丰产栽培技术[J].果农之友,2025(12):61-63.
- [2] 穷达.高原地区冬季温室小白菜优质高效栽培技术[J].吉林蔬菜,2025(3):134-136.
- [3] 刘翠香.大棚蔬菜种植与病虫害防治技术探讨[J].农家科技,2024(16):76-78.
- [4] 龚裕勤.高效节能日光温室蔬菜栽培技术研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)农业科学,2024(9):054-056.
- [5] 贺小山.大棚蔬菜种植技术及病虫害防治措施[J].吉林蔬菜,2023(4):8-8.