

# 浅谈高原温室大棚白萝卜种植技术及病虫害防治策略

萨 珍

改则县农业农村和科技水利局 西藏 阿里 859200

**摘要:** 本文结合高原气候寒冷、光照强、昼夜温差大等特点,探讨高原温室大棚白萝卜种植技术及病虫害防治策略。阐述种植基础条件、核心种植技术及产后处理要点,分析常见病虫害发生规律,提出“预防为主、综合防治”的原则,整合农业、物理、化学防治方法。旨在优化种植流程,解决高原白萝卜种植中产量低、品质差、病虫害频发等问题,为高原温室白萝卜绿色高效种植提供科学参考与实践指导。

**关键词:** 高原温室大棚;白萝卜;种植技术;病虫害;防治策略

引言:白萝卜营养丰富、适应性强,是高原地区重要蔬菜品种,温室大棚种植可有效规避高原恶劣气候影响,实现周年供应。但高原土壤贫瘠、温湿度调控难度大,加之病虫害易滋生蔓延,严重制约白萝卜产量与品质提升。基于此,本文结合高原种植实际,系统梳理温室大棚白萝卜种植全流程技术,总结针对性病虫害防治措施,助力种植户提升种植水平,推动高原设施蔬菜产业高质量发展。

## 1 高原温室大棚白萝卜种植基础条件

### 1.1 高原温室大棚选址与设施要求

(1) 选址原则:结合高原气候寒冷、光照强、风力大的特点,选址需满足地势平坦、地面坡度不超过5°,避免地块起伏导致棚内温度不均、灌溉不畅。优先选择光照充足区域,确保每天有效光照时长不低于6小时,避开高大建筑物、树木遮挡。同时保证通风良好,远离强风口,防止大棚被狂风损毁,避开低洼积水区域,降低土壤积水、根系腐烂的风险,选址需兼顾交通便捷性,便于农资运输与产品采收。(2) 大棚设施标准:优先采用无支柱型节能日光温室,减少棚内遮挡,提升光照利用率。棚膜选用耐低温、抗紫外线、透光性好的PO膜,冬季配套保温被、草帘等保温设施,应对高原昼夜温差大(可达15℃以上)的问题,确保棚内夜间温度不低于5℃。同时配套通风口、卷帘机等设备,便于调节棚内温湿度;安装滴灌或微喷灌系统,适配高原水资源匮乏的特点,实现精准灌溉,避免大水漫灌导致土壤板结<sup>[1]</sup>。

### 1.2 高原土壤条件改良

(1) 高原土壤特性:高原土壤普遍存在土层较薄、肥力贫瘠、有机质含量低、易板结、酸碱度失衡(多偏碱性)等问题,不利于白萝卜肉质根膨大与根系生长,易导致植株长势弱、产量低、品质差。改良需围绕增厚土层、提升肥力、调节酸碱度、改善土壤通透性为核

心方向,适配白萝卜浅根系、喜疏松肥沃土壤的生长需求。(2) 土壤改良技术:种植前深耕土壤25-30厘米,进行晒土5-7天,利用阳光杀灭土壤中的病菌与虫卵,打破土壤板结层。每亩施用腐熟有机肥2000-3000公斤,搭配少量复合肥,提升土壤有机质含量与肥力。采用多菌灵或生石灰进行土壤消毒处理,降低土传病害风险,对偏碱性土壤可适量施用腐熟秸秆、腐殖土,调节酸碱度至中性偏微酸,为白萝卜根系生长创造疏松肥沃的土壤环境。

### 1.3 品种选择与种子处理

(1) 品种选择原则:结合高原温室种植环境,优先选用抗寒性强、耐低温、晚抽薹的品种,避免因高原低温导致提前抽薹,影响产量与品质。同时选择适应高原光照强、昼夜温差大的品种,确保植株长势健壮,优先挑选产量高、肉质脆嫩、口感佳、商品性好的品种,常用品种有长春大根、白玉大根、春白王等,其适应性强,适宜高原温室大棚种植。(2) 种子处理方法:播种前进行选种,剔除瘪粒、破损、病虫害种子,提高种子纯度。将选好的种子放在阳光下晒2-3天,提升种子活性。采用温汤浸种(55℃温水浸泡15-20分钟,期间不断搅拌)或药剂浸种消毒,杀灭种子表面病菌。消毒后用清水冲洗干净,置于20-25℃环境下催芽,每天用清水冲洗1次,待80%种子露白后即可播种,有效提高种子发芽率与抗逆性<sup>[2]</sup>。

## 2 高原温室大棚白萝卜核心种植技术

### 2.1 播种技术

(1) 播种时间:结合高原冬季寒冷、春季升温慢的气候特点,以及温室保温能力,合理确定播种时间,优先选择1月下旬至2月上旬,此时温室温度可稳定在5℃以上,能有效避开低温冻害时段,保障种子顺利发芽出苗。若温室保温条件较好,可适当提前3-5天播种;若保温不足,可推迟至2月中旬,避免低温导致种子发芽率下

降、幼苗冻伤,确保播种后出苗整齐、长势健壮。(2)播种方法:采用点播或条播两种方式,适配高原温室种植需求。点播时,按行距30-35厘米、株距20-25厘米挖穴,每穴播2-3粒种子,节省种子且便于后期定苗;条播时,沿行距开浅沟,沟深1.5-2厘米,将种子均匀撒入沟内,覆土后轻轻镇压。播种密度需严格控制,每亩播种量约0.8-1公斤,覆土厚度规范控制在1-2厘米,过厚易导致出苗延迟、幼苗弱,过薄则种子易受干旱影响,确保出苗均匀、整齐<sup>[3]</sup>。

## 2.2 苗期与田间管理

(1)苗期管理:遵循早间苗、适时定苗的原则,避免幼苗拥挤争夺养分。幼苗长出2-3片真叶时定苗,剔除弱苗、病苗、杂苗,保留健壮幼苗;长出4-5片真叶时定苗,每穴或每株保留1株健壮幼苗,保证苗齐苗壮。定苗后及时清除田间杂草,减少养分消耗,同时避免杂草携带病菌,降低病虫害发生风险。(2)水肥管理:根据白萝卜不同生长阶段的养分和水分需求,科学调控水肥。苗期需水量少,实行小水勤浇,保持土壤湿润即可,避免大水漫灌导致土壤板结、根系腐烂;肉质根膨大期需水量增加,可适当加大浇水量,但仍需避免积水。追肥以腐熟有机肥为主、复合肥为辅,苗期少量追施氮肥,促进幼苗生长;肉质根膨大期重点补充磷钾肥,每亩追施复合肥15-20公斤,分2次施用,满足肉质根膨大所需养分,避免偏施氮肥导致徒长。(3)温湿度调控:结合高原昼夜温差大的特点,合理控制大棚内温湿度。白天当棚内温度升至20-25℃时,适时打开通风口通风降温,避免温度过高导致植株徒长;夜间关闭通风口,覆盖保温被、草帘等保温设施,确保棚内夜间温度不低于5℃,维持适宜的昼夜温差,促进养分积累。土壤湿度保持在60%-70%,空气湿度控制在70%-80%,湿度过高及时通风降湿,预防病害发生<sup>[4]</sup>。(4)其他管理:生长期定期进行中耕松土,深度5-8厘米,打破土壤板结层,改善土壤通透性,促进根系生长;肉质根膨大期及时培土拥根,防止肉质根外露、表皮变绿,影响商品性。及时摘除植株下部的老黄叶、病叶,改善棚内通风透光条件,减少病菌滋生,同时集中养分供给肉质根生长,进一步提升白萝卜的商品品质。

## 2.3 采收与产后处理

(1)采收时机:及时把握采收时间,当白萝卜肉质根充分肥大、表皮光滑洁白、肉质脆嫩,单根重量达到0.5-1公斤,品质达到最佳时即可采收。采收过早,肉质根未充分成熟,产量低、口感差;采收过晚,易导致肉质根糠心、空心,降低商品价值。采收时选择晴天上午

进行,避免雨天采收导致表皮破损、腐烂。(2)产后处理:采收后立即修剪萝卜叶片,保留1-2厘米叶柄,清除表皮附着的泥土,避免损伤表皮。按照单根重量、大小进行分级包装,剔除畸形、破损、病虫害的萝卜,分级后装入透气保鲜袋或泡沫箱,做好保鲜储存。储存环境控制在0-5℃、湿度80%-90%,避免挤压、暴晒,延长保鲜期,提升白萝卜的商品价值,便于运输和销售。

## 3 高原温室大棚白萝卜病虫害防治策略

### 3.1 病虫害防治原则

(1)预防为主、综合防治,结合高原温室封闭性强、温湿度调控难度大、通风条件有限,且昼夜温差大易导致病虫害滋生蔓延的环境特点,优先采用农业防治和物理防治,从种植源头遏制病虫害发生。通过优化种植管理、改善植株生长环境,增强白萝卜自身抗逆能力,减少病虫害侵染风险,同时避免化学农药过度使用对高原生态环境和产品品质造成污染,实现绿色、安全种植。农业防治重点围绕土壤改良、田园清洁、品种选择、合理密植等基础环节,物理防治则依托温室封闭优势,采用简单易行、无污染的方式阻断病虫害传播与滋生。(2)科学合理使用化学防治,针对农业防治和物理防治无法有效控制的病虫害,严格选用高效、低毒、低残留的专用农药,精准控制农药用量、施用浓度和施用次数,严格遵守农药安全间隔期规定,确保采收时白萝卜农药残留量完全符合国家食品安全标准,切实保障产品质量安全和消费者健康。施用农药时需结合高原温室温湿度特点,选择晴天上午通风后或傍晚时段喷施或熏蒸,避免高温高湿环境影响药效,同时做好个人防护,防止农药残留污染土壤、灌溉水源和棚内环境。

### 3.2 主要病害及防治技术

(1)常见病害:高原温室白萝卜常见病害主要有黑腐病、软腐病、霜霉病,均高发且危害严重,严重时可导致减产甚至绝收。黑腐病危害叶片和肉质根,初期叶片边缘现淡黄色小斑点,后扩大为不规则V字形病斑,叶脉变黑、叶片干枯,肉质根染病后内部变黑腐烂并散发异味,主要通过带菌种子、污染土壤和灌溉水传播,高温高湿、通风不良、植株有伤口时易爆发。软腐病多发生在肉质根膨大期,初期表皮出现水渍状淡褐色斑点,后期肉质软化腐烂、一碰即破且有恶臭,主要通过土壤、昆虫传播,土壤积水、种植过密、植株有伤口时发病更重。霜霉病主要危害叶片,初期为淡黄色小斑点,后期扩大为多角形病斑,叶背长白色霉层,严重时叶片干枯脱落,影响光合作用致肉质根膨大受阻,主要通过气流、水滴传播,低温高湿、通风不畅时易蔓延。(2)

具体防治措施：以农业防治为主，实行轮作倒茬，与番茄、黄瓜等非十字花科蔬菜轮作2-3年，减少土壤病菌残留；及时清洁田园，采收后彻底清除病株、病叶和杂草，集中深埋或烧毁，防止病菌扩散；合理密植，改善棚内通风透光条件，浇水遵循小水勤浇，避免大水漫灌，降低温湿度以减少病菌滋生。物理防治采用高温闷棚，种植前密闭大棚，利用高原充足光照使棚内温度升至55℃以上，持续3-5天，杀灭土壤中病菌和虫卵。化学防治针对性用药：黑腐病选用农用链霉素可溶性粉剂喷施，每7-10天1次，连喷2-3次；软腐病选用氢氧化铜悬浮剂喷施，重点喷洒植株基部和土壤表面；霜霉病选用霜脲锰锌可湿性粉剂喷施或百菌清烟剂熏蒸，严格控制用药量和安全间隔期，采收前7-10天停止用药<sup>[5]</sup>。

### 3.3 主要虫害及防治技术

(1) 常见虫害：高原温室白萝卜常见虫害有蚜虫、萝卜蝇、菜蛾，对植株生长和产量影响较大，严重时可导致肉质根畸形、腐烂，降低商品价值。蚜虫多聚集在叶片背面和嫩梢、嫩茎上，吸食植株汁液，导致叶片卷曲、发黄、长势衰弱，还会传播病毒病，加重危害程度，高发期主要在幼苗期和肉质根膨大初期，高原温室温暖干燥的环境下繁殖速度极快，短期内可形成较大虫口。萝卜蝇主要以幼虫危害白萝卜肉质根，幼虫孵化后钻入肉质根内部啃食，导致肉质根腐烂、空心，出现畸形，影响商品性，每年发生1-2代，以蛹在土壤中越冬，春季气温回升至15℃左右时羽化产卵，幼虫孵化后钻入植株根部危害。菜蛾又称小菜蛾，幼虫啃食叶片，形成缺刻或孔洞，严重时叶片被啃食殆尽，仅留叶脉，影响植株光合作用，高发期与蚜虫相近，幼虫抗药性较强，防治难度较大，且繁殖速度快，易爆发成灾。(2) 具体防治措施：物理防治优先落实，在大棚通风口、门口安装40目防虫网，有效阻隔蚜虫、菜蛾等害虫进入棚内；悬挂黄板诱杀蚜虫，每亩悬挂20-30块，黄板高度与植株

顶端平齐，定期更换，利用蚜虫趋黄性有效减少虫口数量；人工捕捉菜蛾幼虫和萝卜蝇成虫，降低虫害基数，减少危害。生物防治注重绿色环保，选用苏云金杆菌、苦参碱等生物制剂喷施，针对性防治菜蛾和蚜虫，对天敌无害，且无农药残留，契合高原绿色种植需求；保护棚内瓢虫、草蛉等蚜虫天敌，利用天敌自然控制蚜虫数量，实现生态防治。化学防治精准施策，蚜虫可选用吡虫啉可湿性粉剂喷施，重点喷洒叶片背面；萝卜蝇可选用辛硫磷乳油稀释后灌根，杀灭土壤中幼虫；菜蛾可选用氯虫苯甲酰胺悬浮剂喷施，选用高效低毒农药，严格按照说明书控制用量和施用次数，确保安全间隔期，避免农药残留影响产品质量和高原生态环境。

### 结束语

高原温室大棚白萝卜种植需兼顾环境适应性与技术科学性，从选址、品种、田间管理到病虫害防治，每个环节均需贴合高原地域特点。合理运用土壤改良、温湿度调控等技术，落实综合防治策略，既能提升白萝卜产量与品质，又能保护高原生态环境。未来需结合实际种植情况优化技术细节，推广绿色高效种植模式，为高原设施蔬菜产业可持续发展注入动力，助力乡村振兴与农业提质增效。

### 参考文献

- [1] 负杨婧宇. 温室大棚蔬菜种植病虫害绿色防控措施探讨[J]. 新农民, 2021, 16(34): 103-104.
- [2] 格桑次仁. 高原地区大棚温室作物常见的病虫害问题研究[J]. 农家参谋, 2021, 9(14): 69-72.
- [3] 拉巴, 格桑卓玛. 高原温室大棚的气候条件分析[J]. 西藏科技, 2020, 26(1): 47-48.
- [4] 巨欣. 大棚蔬菜种植技术与病虫害防治策略[J]. 现代园艺, 2023, 11(07): 90-92.
- [5] 杨舒雯. 大棚蔬菜种植技术与病虫害防治研究[J]. 种子科技, 2023, 30(02): 72-74.