

# 辣椒病毒病防治技术简述

贵州省遵义市播州区石板镇农业农村服务中心 骆诗永

**摘 要：**辣椒生产过程中病毒病连年发生导致辣椒产量与品质下降，成为区域辣椒优势生产的主要限制因素。贵州遵义“食”辣椒已有漫长的历史，是当地人们重要的饮食习惯。同时辣椒是世界上最具备发展前景的经济作物之一，适应性广泛，产业链长，受到世界各地的高度重视。另外，辣椒营养价值丰富，不仅仅能够促进消化，增强食欲，还可以防止癌细胞扩散以及抑制癌细胞的生长。遵义是全国文明的辣椒主产区，本文围绕遵义地区辣椒病毒病发生，阐述辣椒病毒病的防治技术。

**关键词：**辣椒；病毒病；防治技术

病毒病是辣椒最主要的病害之一，对辣椒的危害特别大，前期很容易引起植株矮化、花叶和叶片坏死后脱落，导致从枝的抵抗力下降，出现蕨叶、花蕾和幼果枯萎、落叶乃至萎靡而死的现象。辣椒生病之后整株快速黄化落叶，发病严重的时候出现减产甚至绝收的情况，对当地居民的经济收入带来不利影响。辣椒病毒病是由黄瓜花叶病毒、烟草花叶病毒等多种病毒引起的，当发生病害之后，呈现出四种类型，分别是花叶型、黄化型、坏死型、畸形型，各有区别，需对辣椒病毒病有准确的认识，才可以采取针对性的防治手段预防病虫害。

## 一、贵州遵义种植辣椒现状

辣椒为茄科植物，是一年生草本植物，15世纪传入欧洲，后来快速传播到世界的其他的地区，我国种植辣椒的历史已经超过了500多年。遵义种植辣椒的历史有200多年，辣椒产业近几年得到迅猛发展，除了传统形成的粮、油、烟、畜、茶、桑、果、中药材等传统的支柱产业以外，辣椒已经成为遵义市的重要产业。遵义地处亚热带湿润季风气候，纬度低海拔高，雨水充沛，气候差异大，适合辣椒的生长。2021年前，遵义市辣椒种植面积多达200余万亩，其中50亩以上的基地就有700多个，分布在各地基层。作为遵义农业产业发展的主导产业之一，近年来在政府的引导下，遵义市不断增加辣椒的种植规模，实现换种工程，增加劳动力，扶持和培育、壮大辣椒品牌，形成中部地区以朝天椒为主的干支和加工辣椒产业带。东部地区以团籽椒、二荆条为主的泡椒原料产业带，北部与西部地区以朝天椒和线椒为主。

虽然遵义的辣椒种植取得了理想的经济效益，但是，辣椒生产过程中产生病害难以控制，并且发病率极高，传播速度非常快，一旦发病很容易造成减产，产量损失达到20%~70%之间。目前辣椒病毒病已经成为威胁辣椒生长的主要病虫害，并且危害逐年加重，对辣椒的产量和品质都造成了巨大的影响。

## 二、辣椒病毒病原

### （一）病原特征

目前，全球范围内有67种病毒能够引起辣椒病毒病的产生，当前中国鉴定出的病毒种类有22种，其中辣

椒能够被CMV、TMV、PMMoV、PepMoV、BBWV、TbCSV、PYLCCNV等DNA病毒侵染。另外可侵染辣椒的病毒还有BWYV、ToCV。中国产区内的辣椒，大部分都是感染黄瓜花叶病毒和烟草花叶病毒，除此以外，蚕豆的萎蔫病毒、辣椒轻斑驳病毒也是中国辣椒产区主要病原之一，近年来马铃薯病毒对辣椒的侵染也不断上升。病毒喜高温、干旱的环境，易发病的温度是15~35℃，最适合的发病的温度是20~35℃，最适合的湿度在80%以下，辣椒在生育期苗期和坐果中后期都会感染疾病。病毒发生的潜伏期为10~25d，一般持续高温干旱的天气，有利于病虫害的发生和流行。

### （二）危害症状

辣椒病毒病的种类非常多，大部分都是两种和两种以上的病毒复合侵染组成，导致辣椒病毒病的预防工作变得十分复杂。辣椒植株被病毒感染之后，常见的表现形式有叶片皱缩、花叶斑驳、黄化、茎秆退绿、果实着色不均匀、畸形、花叶果实掉落、生长点坏死和植株矮化的症状。花叶型常常出现在辣椒播种之后的苗期，在苗期，花叶之间出现浓绿相间的花叶斑，花芽之间皱缩、畸形，叶片呈现出凹凸不平的状态，叶片常常卷起，严重的时候宛如筒型。在果实期间出现病毒，会导致果实变小而无法形成辣椒果实。黄花型的典型特征是叶片变黄，如果严重的情况下，整个辣椒植株的叶片都会变成黄色，辣椒植株无法借助叶片来实现光合作用，植株矮化无法正常生长，并且叶片也不会再生长。坏死型病毒的典型症状是植株在生长过程中出现褪绿斑点，在数日之后叶脉出现坏死的情况，数日之后，植株上的叶脉坏死，植株变成褐色或者是黑褐色，呈现出坏死斑，这部分叶片在后期脱落。畸形型的典型状态是在发病的初期，叶脉褪绿，叶片皱缩上卷，后期的叶片逐渐增厚，但是叶片出现线状的条纹斑点。发展到后期之后，植株的上部分节间缩短，形成矮小的从株，重病果里面有绿色不均匀的花斑与凸起。

### （三）侵染循环

病毒被传染的途径是通过虫类传播、种子传播和接触传播几种途径。虫传播的这一类昆虫主要有蚜虫、蓟

马、粉虱等这一类刺吸式口昆虫。蚜虫也有传播病毒的可能，比如黄瓜花叶病毒和马铃薯Y病毒。蓟马传播的病毒有番茄斑枯病毒。少部分的病毒可通过种子来传播，部分病毒通过机械摩擦和人为接触的方式传播。其中黄瓜花叶病毒是多年宿生在杂草上面越冬的病毒，通过蚜虫和植株之间的汁液接触，或者是农事操作的方式，移动杂草让其传播到寄主植株上。烟草花叶病毒是随着植株组织遗留在田间地头，越冬之后在来年的春天再次恢复活力威胁到植株，另外也可以吸附在种子上越冬，以及形成初侵染源，后期通过植株之间的汁液接触、整理枝条、打杈等操作，病毒传播到寄主植物身上，从寄主的伤口位置入侵形成多次侵染。

#### （四）流行规律

从气候方面来看，如果辣椒生长的环境长期是高温、干旱、日照强度过强的气候条件，辣椒的抗病毒能力会被削弱，病毒病的发生概率增加。当温度超过33℃，相对湿度超过60%且光照较强的情况下，病毒肆虐，加大危害。如果辣椒生长的区域内温差比较大，出现气温忽高忽低的情况，短时间之内伴随着轻微适当的降雨，整个夏季在高温潮湿的状态下，发病的概率也会明显增加。

从辣椒的长势来看，如果农户在种植辣椒的过程中，定植偏迟或者是植株的长势偏弱，在高温和强光的季节来临的时候，如果没有及时封垄，这种田块发病的概率就会加重。

如果这一地区内有很多的病虫害存在，比如蚜虫、白粉虱等传毒昆虫存在的区域，病毒发生的概率将会超越其他地区。毒源也是重要的因素，不同的种植模式为辣椒病毒的发生提供了丰富的毒源，比如黄瓜花叶病毒和烟草花叶病毒等，虽然部分病毒不会危害到黄瓜，但是会侵染辣椒影响产量。

辣椒种植的过程中由于品种之间存在明显的差异，在植株的生长过程中。如果辣椒植株的长势旺盛叶片深绿，这种植株生长势态良好，能够起到良好的品种抗性。一般的辣味椒比甜味椒抗病，尖椒或者是牛角椒品种的辣椒比灯笼形态的辣椒更抗病毒。果实型中朝天椒比朝地型的品种更抗害，早熟品种比晚熟品种更抗害。

种植辣椒的时候也要考虑重茬的情况，重茬反复种植的地块辣椒的病毒病会呈现出加剧的状态，相反坏死型的表现更直接。根据人们的经验来看重茬时间与病毒病的发生有关系。在辣椒的生长过程中很还存在其他影响生产的因素，比如低洼地、缺肥料或者是苗的植株生长脆弱等，都会导致病虫害的发生。

根据辣椒病毒病的发生规律，能够在田间轻易地识别出来，不同病毒所引起的症状之间存在明显的差异。类菌质体所引起的小叶病和病毒症状相似，因此在生

产上应该区分出来，不同形态的防治也存在差异。小叶病的症状是辣椒幼苗染病之后植株矮小，叶片发黄，长成单杆枪，不结果，有少部分可以结出一个或者是两个果实，基本上没有侧根。

### 三、辣椒病毒病防治技术简述

#### （一）农业防治

1. 合理选择抗病品种。合理选择抗病品种，是预防辣椒病虫害发生的主要原因，抗病品种可以预防病虫害发生，可省工、节本，菜农也更容易接受。因此栽培应该选择实用高质量、质量优良、品质良好、生长旺盛的品种。目前贵州种植品种有大方皱椒，这种辣椒富含维C，是大方县的传统品种。另外有花溪辣椒、遵义朝天椒、黔春辣9号、龙艳四号、贵辣21等。

2. 做好种子的消毒处理。种子处理方式一般有晒种、温水浸种、药剂处理等几种常见并且在病害防治方面可以取得理想效果的品种。其中晒种是将种子放置在强光之下暴晒4~5个小时，之后放置在室温状态下育苗。温水浸种是将种子放在瓦盆之内，缓缓倒入50~55℃的热水浸泡种子12h。药剂处理的方式是使用10%磷酸三钠溶液浸泡30min，或者是1%的高锰酸钾溶液浸泡10min，浸泡之后使用清水将其冲洗干净，之后进行育苗。

3. 清洁田园。要对所种植的田间地块及时清除杂草，将其集中烧毁或者是作为沤肥，将作物秸秆、蔬菜和废弃物堆积在固定区域之内，加入菌剂和禽畜粪便发酵，让其成为无害化粗肥料，在种植辣椒的时候将其作为农家肥放在辣椒田中，实现农田废弃物的循环利用，提高土壤的有机质含量，减少土壤的肥料用量，也能够一定程度上保证土壤的活力。大面积或者是大量使用肥料等物质，会导致土壤失去活力。

4. 播种。在合适的时间内播种，播种时间在4月下旬前后，使用营养钵来育苗和壮苗，要求秧苗的植株矮状、根系发达而叶片浓绿。在移栽的时候要剔除弱苗和幼苗，定植的时候要酌情蹲苗，让植株根系合理发育来提高植株的抗病能力。

5. 合理密植减少病害发生。积极推广全膜双垄沟栽培技术，在平整田块之后，沿着地块边线或者是等高线使用起垄机等起垄沟，宽高为40cm×10cm。栽植沟对应一个集雨垄沟面。密植范围为：每667m<sup>2</sup>保苗4000~4500株。

6. 遮阴。进入夏季高温、干旱天气之后，就可以及时搭建遮阳网和防虫网，减轻高温等造成的危害避免蚜虫传播毒害。在田间可以与高秆作物套作，比如种植5~6行后套种一行玉米或者是高粱。使用高秆作物阻挡蚜虫传入，能够阻挡病虫害，减少病毒害的发病概率。

7. 减少人为传毒。在进行育苗、定植、除草、追肥、

打杈等农事操作的过程中，尽量减少人为所造成的创伤，操作完注意手和农具则使用肥皂水与磷酸三钠溶液清洗，避免通过植株的上课传播毒害。

## （二）化学防治

使用高效、低毒素、低残留药剂，按照虫和防病的特定的顺序以及以往辣椒发病的规律，结合气象与预报信息提前喷洒农药预防。

蚜虫出现之前，提前做好防治工作，预防和减轻蚜虫传感病毒的概率。在选择治疗方式的基础上，可选择10%吡虫啉EC500倍液喷洒在田间，起到防治效果，除此以外抗蚜威、避蚜雾等都是防治蚜虫的方式。另外结合喷药，在植株顶端悬挂黄板来诱杀。人们常用洗衣粉、桃叶兑水加上石灰石来过滤，也可以起到灭蚜的效果。

移栽定植之前，对辣椒喷洒0.1%~0.2%硫酸锌溶液可以起到提前消毒与杀菌的效果，田间可喷洒7.5%克毒灵AS500倍液预防病毒或者是直接杀死田块存在的病毒，除此以外病毒特WP500、植病灵、菌毒清等药物喷洒均可，按照比例配置成液体之后，7~10d喷洒一次，连续喷洒2~3次。

## （三）防治病毒病的药剂

1. 病毒抑制剂。这种药剂也是抑制病毒复制增殖的药剂，是植物病毒的治疗剂，主要功能是抑制病毒的复制和干扰，抗病毒活性。当前我国专门用来防治辣椒病毒病的药剂有吗啡呱·乙铜、宁南霉素、氯溴异氰尿酸。

2. 病毒钝化剂。这种亚奥记可抑制病毒的入侵，可钝化病毒或者是占据病毒在寄主身上的结合点，让病毒失去侵染能力。主要有菌毒清、植病灵、磷酸三钠、三十烷醇、病毒钝化剂、氯化锌、硫酸铜、生石灰、豆浆等。目前国内用来防治辣椒病毒病的有菌毒清、锌·植病灵、腐殖酸铜等。

3. 植物增抗剂。诱导寄主植物生产抗性的药剂，在生产上使用的大部分抗植物病毒剂都可以诱导植物生产抗性。我国登记可治疗辣椒病毒的植物增抗剂有混合脂肪酸·硫酸铜两种。

4. 植物保护剂。植物体表面喷洒保护物质，让病毒颗粒不能接触到植物的表皮血细胞来避免病毒入侵，有褐藻酸钠和油乳剂等。

5. 植物生长促进剂。这种药剂能够促进植物的生长，提高植物的抗病能力，增强植物对病害的抗病能力，让病毒危害症状逐渐减轻或者是推迟发生，用来促进生长的植物的调节剂药物有赤霉素、TS制剂的、细胞分裂素、天丰素。

## 四、综合防治辣椒病毒病的综合措施

首先，花叶病和条斑病发生严重的田块，应该采取辣椒和非寄主蔬菜2~3年轮作的方式，另外要关注临

茬农作物的种植情况。以番茄为邻的时候，辣椒的发病会加重。

在辣椒种子播种之前，要对种子进行消毒，杀灭种皮上的病毒，之后使用清水来浸种，之后再放入磷酸三钠溶液进行浸泡，捞出之后使用清水冲洗干净，同时再催芽，最后进行播种。也可以使用高锰酸钾来浸泡种子。

在播种前要培养壮苗，并且多施磷钾肥，提高植株的抗病性。农户或者是技术人员在田间操作的时候，不能在田间吸烟，即便一定要吸烟，应该在吸烟之后使用肥皂洗手。另外，要做好蚜虫的防治工作，田间发生蚜虫之后，采取措施防治。定植前后喷洒83增抗剂100倍液来提高辣椒的抗病能力。发病的初期要立即喷洒病毒钝化剂，用来控制病毒的发展。喷药的时候在药液中混合喷施宝、爱多收等药剂来促进植物的生长，促进植物的快速生长，以及提高病害力，抑制效果会更好。

## 五、结束语

综上所述，辣椒发生病毒病之后会出现大面积的减产，影响到当地居民的经济收入，因此必须重视病毒病的预防和防治，针对发病的初期、中期、后期采取相应措施，抑制辣椒病毒病的发生、加强防治。

### 参考文献：

- [1]周开云,江健,杨学辉,等.米辣1号辣椒病毒病的药剂防治[J].中国植保导刊,2022(1):77-78+82.
- [2]王淑霞,王付彬,马井玉,等.寡糖·链蛋白等5种药剂对辣椒病毒病的防治效果[J].浙江农业科学,2020,61(3):463-464.
- [3]于海龙,靳远,刘婧,等.我国辣椒病毒病发生情况及发展趋势—基于2018年和2019年辣椒主产区的调查[J].中国蔬菜,2020(9):25-30.
- [4]张战泓,白占兵,欧阳娟,等.湖南地区番茄病毒病综合防治技术[J].辣椒杂志,2020(1):24-27.
- [5]杨学英,朱小强.庄浪河灌区暖棚辣椒病毒病防治“四联法”[J].长江蔬菜,2022(9):54-56.
- [6]源朝政,高小峰,郑明燕,等.辣椒病毒病及病毒检测技术研究进展[J].天津农业科学,2021,27(9):58-61.