

直击痛点
共同关注病毒病

近年来，病毒病来势有增无减，到处肆虐，给广大种植户造成了严重损失。尤其是2024年，病毒病更为猖狂，一旦暴发，作物直接面临拔园，一时之间种植户“谈毒色变”。

我们要跳出病毒看病毒

——北方蔬菜报特聘技术专家韩俊谈蔬菜病毒病

病毒病是目前设施蔬菜最难防治的重要病害之一。对于病毒病防治，个人以为，我们要跳出病毒看病毒。

原因分析

因为病毒本身是一种微生物，微生物是有生命的。当这种病毒消灭了，另一种病毒又会出现，所以作物生长的整个过程是与病毒、细菌、真菌等共同存在的。

到目前，还没有一种药剂能够直接作用于病毒体，让病毒死亡。一百多年前，人们发现的第一个病毒是烟草花叶病毒，而一百多年后烟草花叶病毒依然在作物上发生，并且还在不停的变异，同时它还不停的跟其他病毒融合到一起。也就是说从单一的病毒，变成了复合型的病毒，例如现在番茄上发生的褐色皱纹果病毒，简称ToBRFV，原本是烟草花叶病毒(TMV)，是一种正链单向RNA病毒，但是它的症状既有花叶，也有皱缩，还有斑驳等症状，而这些症状中有些是DNA病毒才有的表现，检测时往往会出现多种病毒混合现象，像这种情况，我们怎么可能让一种药剂解决掉不同传播方式、不同类型的多种病毒。

目前我们防控病毒的主要方法：一是钝化病降低病毒的活性，削弱病毒的传播能力。二是抑制病毒DNA或者RNA的复制使其不能进行再一次的复制传播。除此以外，暂时还没有更好的方法。因此我们就应该接受病毒跟作物共生，跟细菌、真菌共生。那么，在有病毒存在的情况下，我们如何让作物继续生长？

很简单，就是控制它的显症基数。病毒的症状分显症和隐症两种状态。至于显症，就是作物显现出病毒病的症状，病毒症状就会影响作物的生长。隐症，就是没有发病，但它是病毒携带体，只要是隐症就不会影响作物正常生长。比如根结线虫，我们用了很多方法甚至化学闷棚，线虫也没有绝迹，但大部分的作物依然处于正常生长状态。再如霜霉病、灰霉病、疫病等病害，防治时不但频繁用药，而且交替使用不同的药剂，包括烟熏、粉剂、颗粒剂等，依然没有把它们彻底解决掉，反而是认可了它们存在，并提前预防让其尽量不表现明显症状，这对于病毒来说亦是如此。



韩俊，高级农艺师，北方蔬菜报特聘技术专家，江西省农业农村厅12316热线电话专家团成员、贵州省榕江县蔬菜产业发展特聘顾问、潭州教育集团特聘讲师，有近二十年的大棚蔬菜种植管理经验，主要从事蔬菜栽培技术研究与讲授，长期工作和活跃在农业生产第一线，为广大菜农进行栽培技术和病虫害防治指导。从2010年开始带领团队专门研究大园区管理，历经十年时间总结编写出版《全棚定制高品质蔬菜生产作物健康栽培管理技术》《图说蔬菜栽培技术精要——茄子》,合作编写《图说蔬菜栽培技术精要——病虫害防治》《瑞克斯旺茄果类蔬菜栽培技术》等著作。

如何防治病毒

解决病毒病，不能一味地想着去把病毒全部消灭掉，目前也很难做到。建议选择以下办法：

- 一是钝化病毒。
- 二是降低植物体内病毒基数，不让它发病。
- 三是增加土壤微生物数量，让微生物解决微生物自己的问题。例如，全棚定制作物健康栽培管理技术，以微生物为主导，通过“清”“调”“补”“养”四位一体的解决方案，从土壤健康到作物健壮，全程使用微生物及其代谢产物来抑制各种病虫害发生，让作物长势更加健康，让它的抗逆、抗病能力包括抗病毒能力增强，确保作物能够正常生长。
- 四是让植株自身产生干扰素，阻止病毒复制与再生。干扰素能够影响病毒的重新传播和复制，干扰素的使用将会是未来对抗病毒的好方法之一。植物细胞对病毒常有过敏反应，细胞迅速死亡，形成枯斑，同时病毒复制也受到限制。另一种反应是产生一种很像干扰素的抗病毒因子，保护未受感染的细胞。当前，人们在多种植物提取物中发现了一种类似于干扰素的物质，可用于多种因微生物和非微生物引起的病害防治，效果明显。

探究病毒病

为什么现在有这么多病毒？

第一是不排除种子带毒。比如丝瓜，主要是种子多茬留种，种子的抗性降低，种植多年后没有很好的进行纯化，带有病毒的种子存在的可能性极大，增加了病毒发生几率。再如番茄，当前很多菜农种植的番茄是进口品种，但进口品种也不能保证它们完全不带毒，因为不少TY病毒或褐色皱纹果病毒在进口品种中被发现。

第二是不排除砧木携带病毒。现在用的砧木大多是以南瓜籽为主，而南瓜基本是露天种植的，南瓜病毒暴发率极高，对南瓜生产造成了很大影响，所以以南瓜籽为砧木，都有病毒携带的可能。

第三是交叉感染的可能性比较大。我们对感染病毒的黄瓜植株进行检测时发现，不仅检测出花叶病毒，同株上也检测出甜瓜褪绿病毒的毒株，这不是个例，足以证明交叉感染的可能性是存在的。

第四是栽培方式的改变，极大削弱了作物的抗病能力。我们从以前的高垄栽培变成了现在的半地下平畦栽培模式，这种模式导致耕作层变浅了，容易对作物的根系生长造成影响。也就是说根系生长不好，大都是地表浮根，再加上气候变暖，长时间高温，地表温度也升高，致使根系活力下降、代谢功能紊乱、老化过快、自然抗病能力降低、结果期明显缩短，因此很多种植户的黄瓜采摘期只有一个月左右，大量“月黄瓜”出现，更重要的一点是，一旦环境适宜，病毒病就会全面发生。

第五是种植技术不当。种植环境的改变，导致以前的种植经验不能再延续。现在大棚的保温效果非常好，这种大棚在进行早秋种植、秋延迟种植或者是越冬一大茬种植时候，有的菜农不会温湿度管理，这也是不容忽视的一个因素。例如，以前的棚室覆盖物是草帘，傍晚放棚后，次日早上温度能够很轻松的控制在12℃或13℃。如果温度较高，我们及时放风，或者将草帘隔一床放一床，下半夜高温的问题基本就能解决。而现在的大棚安装的都是卷帘机，后墙比较厚，棉被也厚，保温性好，当栽上苗子后，保温被放早了，下半夜的温度降不下来，可能达到

17℃—18℃，甚至更高，所以蔬菜很容易徒长。为了让下半夜的温度降低，防止徒长，很多人上半夜放棉被非常晚，棚内温度降到11℃或12℃时才开始放棚，以确保次日早上的温度不高于15℃，其实这种做法改变了作物生长的规律。作物白天进行光合作用，产生大量的碳水化合物，然后利用上半夜相对比较高的温度将制造的养分进行各个器官的分配输送，而下半夜是储存养分的过程，如果前半夜温度太低，养分难以送达根部，就会导致根系生长发育受限。在这样的环境中根系怎么健壮生长呢？因此，我们经常会发现有些苗子根系很弱的现象，根本撑不起整个植株的生长，苗子的抗逆性就会大大降低。如果作物叶片大，茎秆粗但根系瘦弱，植株因为缺乏足够的营养而导致抗病能力差，那么病毒病发生的可能性就会大幅增加。

第六是农资产品选用不当。以肥料为例，在蔬菜种植过程中，以前主要施用的肥料是鸡粪、复合肥、磷酸二铵等，近年来肥料添加的新成分层出不穷，甚至一些人类可食用的原料都加上了，但作物反而长不好了。这是为什么呢？我认为，有的肥料里可能添加了大家不了解的成分，或者不允许使用的隐形成分，这些成分促使作物长得越来越快，但它的抗病能力却降低了，因此更容易遭受病毒侵染。

第七是土壤微生物失衡。设施蔬菜茬口密集，肥料农药使用频繁，经多年种植后，土壤有害菌多，导致死棵烂苗等土传病害多发。为了控制土传病害发生程度，闷棚成为蔬菜换茬期的必备环节，特别是化学闷棚。但我并不赞成这种做法，这是破坏土壤理化性状和微生物生态平衡的重要因素之一，因为农作物吸收养分时，不管是无机营养还是有机营养，都离不开微生物的参与，没有相应的微生物的存在，这些营养就很难转化为能被作物吸收的养分，即使勉强吸收了，作物也利用不了，于是造成养分在土壤中富集，时间久了土壤出现恶化，最终导致根系生长不良、活力降低、抗逆能力下降，从而给病毒侵染提供了有利条件。