



共同关注病毒病

题记：

病毒病，已被称为蔬菜“癌症”。

记忆回到2009年秋，一场未知的不幸，降临到一些种植大棚西红柿的菜农头上：正处于生长旺期的西红柿得了“怪病”，无人知晓是什么病害。无奈之下，菜农采取了笨办法“拔园”，可没想到最厉害的结果竟是全棚拔园。

据了解，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。

业内人士、种植户都开始密切关注病毒病，除西红柿TY病毒、褪绿病毒、黄瓜花叶病毒外，隔段时间会出现新型病毒，如西红柿褐色皱果、黄瓜瓦瓦叶、苦瓜硬头顶等等。根据观察，病毒病不再只是夏秋高温季节高发，而是随着病毒抗性的不断增强，以及棚室保温性的不断提高，病毒病已成为全年发生的病害。

往年病毒病发生较少的西葫芦、南瓜、丝瓜等，近几年也出现严重暴发，如山东省聊城市、德州市等西葫芦集中产区，部分大棚甚至因病毒病连续拔园三四次。

如今，病毒病已经演变为作物常发的一种病害，常见植物病毒病多发生在经济作物，以蔬菜、果树为主。作物一旦被病毒侵染，正常细胞的养分被病毒掠夺，导致作物生长出现异常，严重情况下导致作物死亡。

针对病毒病，由于目前没有找到根治的方法与药剂，广大种植户与专家学者都感到头痛。为摸清病毒病发生的根源，了解病毒病在生产中发生的习性，正确地帮助种植户进行防控，助力专家学者尽快找到解决办法，《北方蔬菜报》作为全国唯一的蔬菜专业类媒体，肩负责任，向全国独家发起《病毒病问卷大调查》行动，希望全国广大蔬菜种植户及一直关注病毒病的专家学者、企业单位等，积极参与进来，携手合力寻找祛除病毒病的方法。

为助力配合《病毒病问卷大调查》行动，让大家对病毒病有更充分的认识与了解，让更多专家学者通过《北方蔬菜报》发声，从即日起，《北方蔬菜报》开启“共同关注病毒病”专栏，陆续刊发一系列相关文章，以飨读者。

□执笔：北方蔬菜报记者
姜文丽、果志华

近些年来，经过众多种植户的经历与反映，病毒病已经演变成为农作物生长过程中的一种毁灭性病害，其危害仅次于真菌病害，上升至作物“六大病害”中的第二位。

对植物病毒病的认识：
最早出现在100年前

100年前，第一例植物病毒——烟草花叶病毒(TMV)被鉴定以来，已被正式命名的植物病毒有近800种。通过多年研究，人们对植物病毒的认识在不断提高。

随着我国植物病毒学研究的飞速发展，这一领域经历了从植物病毒病害的调查和鉴定，到深入研究病毒的基因组、病毒的结构与功能；从对病毒病害的宏观描述到病毒致病分子的机制的揭示；从缺乏对植物病毒防治手段，逐渐建立了综合防控策略，并利用基因工程技术培育了抗病毒植物。

与此同时，植物病毒与寄主植物的互作，植物病毒与传毒介体如昆虫/真菌的互作，以及病毒、介体昆虫/真菌和寄主植物之间复杂的多元互作等交叉学科研究，也得到了蓬勃发展。

业内人士苦苦探寻：
防治病毒病的“破病良策”

针对病毒病，近年来，专家学者、广大种植户都在不断探索、反复研究，寻找“破病良策”。

历经风霜，虽然人们对病毒病有了初步了解及预防观念，但病毒病并没有从根本上找到有效地防治办法，依然年年发生，而且近年来新型病毒病陆续出现，尤其是近几年黄瓜生产中出现的瓦瓦叶、苦瓜生产中的硬头顶、西红柿生产中的褐色皱果等等，给蔬菜正常生长造成很大影响。

那么，究竟什么是病毒病？

这里，先从专业概念上大体了解：病毒病不同于细菌性或者真菌性病害，细菌属于具有细胞核的原核性单胞微生物，真菌则是具有细胞核和细胞器的微生物。而病毒是一组（一种或一种以上）DNA或RNA核酸分子包围在蛋白或脂蛋白内，在合适的寄主细胞借助于寄主蛋白质合成体系，物质和能量完成复制，伴随核酸突变发生变异的非细胞生物。病毒的形体比细菌和真菌小很多，一般在上百万倍的电子显微镜下才能观察到。

一般植物病毒只有在寄主活体内才具有活性，仅少数植物病毒可在病株残体中保持活性几天、几个月，甚至几年，也有少数植物病毒可在昆虫活体内存活或增殖。

植物病毒专一性强，某一种病毒只能侵染某一种或某些植物，但也有少数为害广泛，如烟草花叶病毒和黄瓜花叶病毒等。

设施蔬菜告诉我们：病毒病为害有多严重

说起发生在设施蔬菜栽培中的病毒病，许多菜农仍记忆犹新——

2009年秋季，当年种植西红柿的菜农忘不了那场不幸的降临，“怪病”来的那么突然、令人无所适从，问了所有人，回答的结果一样：不知是什么病害。大伙都懵了，无奈用了最笨的、也最狠心的办法——一棵一棵地拔去长病的棵子。

2009年7月份《北方蔬菜报》在一个西红柿种植村进行了一次特别调查——

数据显示：全棚西红柿拔园的占30%，总体上感染率在40%—60%，更有厉害的是，有菜农坚持种了两三茬，最后还是拔园了。

作为当时参与记者，姜文丽还记得那时候，西红柿得病了，菜农们着急四处投医问药，只要说哪种农药能治病，不管价格多贵都买来试试，花了不少冤枉钱。一时间，人心惶惶……

2009年病毒病严重暴发的四类作物：
——西红柿

2009年春季，西红柿种植户接二连三发现了病毒病，苗期发病比较轻，到了结果盛期，病毒病越来越多。

2009年7月初，北方蔬菜报记者先后在山东省潍坊市寿光稻田镇、古城街道等西红柿集中种植区进行过调查，当时采访了多位菜农，西红柿表现症状基本一致。

发病症状：植株矮化，节间变短、棵子长势慢，叶片变小增厚、簇生皱缩，新叶发黄，边缘上卷、不舒展，果实僵硬、着色不均匀，果面凹凸不平，中下部叶片和果实一般没有受影响。

调查发现，西红柿在营养生长向生殖生长转换的过程中极易发生病毒病，因那时营养生长和生殖生长在争夺营养，而植株制造的营养是一定的，如若植株上有果实，营养会优先供应果实生长，这时营养生长获得营养就少了，植株抗病能力降低，也就给了病毒病侵染的机会。

通过调查，《北方蔬菜报》总结出了西红柿病毒病暴发的原因：

其一，无论是什么时间定植西红柿，预防病毒病的第一道关“消毒处理”，被很多菜农忽略了，而种子或苗子带毒，很可能是导致棚室大面积发生病毒病的其中主因。

其二，西红柿病毒病大多在五月份暴发。这与害虫危害息息相关，如果雨水较少，蚜虫等害虫发生严重，再加上五六月份正是麦收前后，那时小麦上的蚜虫因得不到营养，会寻找新的寄主场所，而棚室如果没有采取防虫措施，蔬菜就会成为传毒害虫最好的寄主场所。

——小黄瓜

通过在稻田镇何家村、古城街道袁家村调查，发现越夏小黄瓜发病比较严重。

发病症状：新叶成为黄绿相间的叶，变小、皱缩、簇生，严重时叶反卷硬变脆，常有坏死斑。病瓜表面出现浅绿色相间的花斑，瓜条表面凹凸不平，生长几乎停止。严重时，病株节间短。

通过调查，《北方蔬菜报》总结了当年小黄瓜病毒病暴发的原因：

其一，越夏拱棚小黄瓜的集中发病时间在五月份，尤其是五月中旬开始大量结瓜时，也是植株出现营养分配时，病毒病呈现高发状态。

其二，病毒病高发期正好处于高温干燥的天气阶段。

其三，病毒病的前期预防非常重要，尤其是一些栽培管理措施，如培育壮棵等。

——甜椒

通过在寿光洛城街道、古城街道、田柳镇等几个甜椒种植专业村采访调查，了解到几乎每个越夏甜椒棚都不同程度地发生了病毒病，拱棚甜椒发病率明显高于温室大棚甜椒，一般拱棚甜椒发病接近三分之一，严重者导致直接拔园。

发病症状：病株多在40—50厘米左右高，发病后一般就不再长高了，新叶皱缩、顶芽黄化，茎秆或果柄处出现少量褐色坏死斑，开花之后果实易“焦化”，大果出现黄斑、黄色条纹、黑色凹陷斑点，有的黄斑凹陷，果皮皱缩变硬。

通过对甜椒病毒病的调查，《北方蔬菜报》发现病毒病暴发的原因：

一是拱棚越夏甜椒发病非常严重，植株表现症状也以花叶、缩叶居多，果实发病症状以坏死斑点居多，黄椒或红椒经常出现黄绿斑驳或红黄斑驳，而且果面常有圆形中间突起、边缘凹陷的斑点。甜椒发病时，多是果实先表现症状，而后茎叶才表现症状。

二是4月份定植的甜椒，发病明显重于3月份定植的甜椒，拱棚越夏甜椒发病远远重于温室大棚甜椒。

三是棚室靠近风口处植株发病率，明显高于棚室中间的植株。

——茄子

无论是长茄还是圆茄，近年来病毒病发生情况越来越多。从《北方蔬菜报》的调查来看，山东省潍坊市青州段村、寿光孙家集街道、纪台镇黄孟村、古城街道等地茄子集中种植区病毒病发生相对严重，圆茄中嫁接圆茄发病偏重，长茄中大龙长茄发病重。

发病症状主要表现为：开花前后，茄子叶片上发生隐约的近圆形褪绿斑，有黄豆粒至花生粒大小。花瓣上产生鲜艳的紫色不规则斑点，以后结出的果实为僵茄，而且紫花结出的果实表皮出现大面积浅褐色变色部位，不规则、微向下凹陷，变色部位常出现圆圈样边缘明显的斑点。起初只在表皮表面呈现褐色，不深入皮内果肉，后期果肉褐变，内有黑线。

通过对圆茄和长茄“紫花”问题的调查发现：

一、品种。“紫花”现象在大龙长茄和嫁接圆茄上发生严重。

二、嫁接。有菜农通过试验对比发现，长茄嫁接对“紫花”发生轻重几乎没有影响，但圆茄嫁接苗发病明显比实生苗多很多。

三、定植时间。大棚一年一大茬茄子的定植时间多集中在8月底9月初，据有经验的菜农总结，定植时间处于高温期的易发病。

四、棚室。《北方蔬菜报》通过对比调查发现，凡棚龄在10年以上的老棚，“紫花”病毒病发病重，新棚3—5年内普遍发生较轻。

五、管理。在管理中，凡注意用药（喷药防治病毒病）、用肥（喷施微肥）及留果（少留果）的棚室，“紫花”比粗放管理的大棚发生病毒病要轻。