

特别策划》》棚室蔬菜病害症状与防治

冬季也在发生 病毒病不再是高温的“专属” (病毒病篇下)

□记者果志华报道

近年来，随着棚室设施的不断改进，保温性能强，茬口生产也密集起来，为病毒病全年发生提供了有利条件，所以提醒种植户在冬季病毒病防控上不要放松警惕。据了解，目前针对病毒病尚无彻底治愈的药剂，因此应从选择抗病品种、农事管理、药剂预防等方面进行综合有效预防。

预防第一步是选用抗病毒品种

抗病毒品种具有内源性、持续性、经济有效的防御能力，所以从源头“未雨绸缪”预防是阻断病毒病发生的重要措施。

抗病毒病品种，根据病毒抵抗能力强弱分为免疫（病毒无法在植物体内建立侵染，作物完全不发病，这是最理想的抗性）、高抗（病毒可以侵染，但复制和移动受到强烈抑制，仅产生轻微症状或不明显症状，对产量和品质影响很小）、耐病（作物可被病毒系统侵染并表现出明显症状，但其生理机能特别是产量形成受损较小，能够保持相对稳定的产量）、避病（某些品种因其特殊形态特征，如叶片多毛不利于昆虫取食，或物候期变化而减少了被侵染机会）等类型。

从发生情况看，抗病毒品种并非“百毒不侵”，因为病毒种类多，即使抗病毒能力强的品种也只对一种或几种特定的病毒有抗性，并不能抵抗所有病毒侵染。因此，应根据当地种植作物主要流行的病毒病来选择相应的抗病毒品种。

此外，由于病毒本身也在不断进化，如果长期大面积种植单一抗病毒品种，可能会导致能克服该抗性的新病毒株系（小种）出现，因此要轮换种植具有不同抗性基因的品种。

从细节入手切断病毒病传播途径

嫁接、人为接触、昆虫、杂草等都是病毒病的传播途径，所以平时农事管理从“细节”入手，及时切断传播途径。

——合理操作，减少人为接触传

播。人为传播主要指整枝打叶、绑蔓、打头等农事操作给植株造成伤口，病毒就通过这些伤口侵染植株。例如，为番茄的病毒植株整枝打杈时，汁液会留于手上，再对健康植株进行整枝打杈时就会传播病毒。在操作行来回走动，植株叶片间互相摩擦会造成轻微伤口，给病毒病传播创造有利条件。

建议农事操作时避开发病植株，不小心碰到病毒植株应使用肥皂、洗衣粉洗手后再操作，防止病毒传播。农事操作后，及时喷洒杀菌剂促进伤口愈合，避免病毒二次侵染。

——防昆虫传播病毒。数据显示，80%的植物病毒依靠昆虫传播。传毒昆虫以刺吸式口器为主，如蚜虫、叶蝉、粉虱、蓟马等，仅少数以咀嚼式口器传播。昆虫在传播病毒时，有的只传播一种病毒，而有的传播多种病毒，如烟粉虱可传播黄化曲叶病毒、褪绿病毒及烟草花叶病毒等不同种类的病毒。

防虫要有持续性，从蔬菜定植到采收都不能放松。例如，及时将大棚前脸通风口、棚室门口等处安装严密防虫网，避免蚜虫、粉虱等进入棚内。在植株上方悬挂黄色或蓝色粘虫板，诱杀棚内害虫。化学药剂防虫应根据害虫种类选择不同药剂，做到虫、卵兼杀，注意交替用药来提高防虫效果。

——清除棚室周边杂草。多年生杂草是各种病毒的重要“携带者”，虽然杂草不能直接传播病毒，但是昆虫聚集栖息地，若传毒昆虫取食杂草后，会将病毒病迁飞传播到健康植株上。因此，要及时将棚内枯枝残叶、棚室周边杂草清理干净，并带出棚外，减少病毒病的传播。

培育壮棵抵抗病毒的侵害

植株健壮，才能有力抵抗各类病害。培育壮棵应抓好以下措施：

——加强根系养护。从蔬菜缓苗开始，将根系养护贯穿整个生育期。因为病毒病的发生程度与植株的健壮程度有关系，长势健壮的植株拥有吸收充足营养的强壮根系，为地上部分（特别是生长点部位）合成大量的内源生长激素，从而协调好植株的营养生长与生殖生长，抵抗病毒病的能力

就会提高。建议冲施和灌根有机营养类生根剂或微生物菌剂类功能型肥料，如氨基酸、甲壳素、海藻酸等，提高根系抗逆性。

根系要养护，也要避免受伤。低温季节的根系活性减弱，若平时浇水量过大，不但降低地温，还会造成土壤湿度过大而诱发沤根，导致植株长势衰弱，容易遭受病毒侵染。建议浇水要少量多次，选择早上浇灌，因为这时水温与地温最接近，不会因温度变化大而伤根。处于花果期的蔬菜，可根据植株长势及土壤干湿程度来浇水，避免植株徒长。

——化学养分供应充足且全面。从定植前的底肥到生长期间的追肥都要施足，如蔬菜生长前期，以冲施功能型肥料为主；进入开花坐果期后，养分需求量大，及时冲施高钾型、平衡型或高氮型大量元素水溶肥，并交替冲施钙、硼、锌等中微量元素肥料，促进开花坐果，增加果皮厚度，提高植株抗逆性。不良天气到来前，提前叶面喷施全营养型叶面肥或全微肥，保证养分全面。

——养护土壤。平时管理中注意勤划锄，活化土壤。操作行铺设稻壳或碎稻草等有机物，既蓄水保湿、稳定地温，又提高土壤通透性，防止人为频繁踩踏后导致土壤板结。土壤好了，植株才能健壮生长。

——调控棚温，勿过度保温。一般情况下，病毒病在高温干旱环境中易发生。由于棚室保温较好，在冬季晴朗天气的中午前后棚温较高，建议根据天气变化，确定放风口的大小及保温被拉放时间，切勿过度保温，给病毒病发生创造适宜环境。晴天适当早拉保温被、多通风，在保证棚温的基础上，适当晚放棚，尽量使上半夜温度控制在18℃-20℃，下半夜控制在12℃-15℃。种植番茄等果菜类蔬菜的棚室，白天棚温不要超过32℃，夜温控制在15℃左右。通过拉大昼夜温差积累养分，有助于蔬菜健壮生长。

合理用药剂阻止病毒病蔓延

目前尚无彻底治愈病毒病的药剂，但某些药剂也能起到预防病毒病的作用，如目前常用的防病毒药剂有病毒A、宁南霉素、氮苷·吗啉胍、

盐酸·吗啉胍、氨基寡糖素、啞肽霉素、香菇多糖、丁子·香芹酚、免疫蛋白等。使用上述药剂时配合中微量元素叶面肥，7天-10天喷施1次，用药量根据植株长势及药剂说明来确定，不可盲目增加药量和使用频次。

在病毒病发生的棚室，为抑制病毒增殖，建议选用以下配方：

——枯草芽孢杆菌+植物免疫蛋白。用后能诱导植株产生内源素，提高免疫力，激活植株体内防御系统，防止病毒复制，从而达到抑制病毒、提高抗逆性的目的。喷施时30ml-50ml兑一桶水，叶面叶背均要喷施；如果是从苗期开始，15天左右喷施1次，整个生长期使用5次左右。

——植物免疫蛋白+糖醇+海藻酸+中微量元素。早期喷施可保护植株，诱导病毒产生超敏反应，使植物产生抵抗力，阻断病毒传播和侵染。发病初期建议稀释300倍-500倍叶面喷施，间隔期5天-7天1次，连喷3次。发病后，建议冲施、喷施相结合，提高防治效果。

——海藻酸+氮苷·吗啉胍+微量元素。通过诱导植株自身免疫，增强体内生理代谢，提高植株对病毒和病原菌的免疫和抵抗能力。发病前叶面喷施浓度为800倍-1000倍。当病毒病零星发生后，及时将发病植株拔除，视情况按照500倍-1000倍浓度喷施。

——核苷酸+宁南霉素+中微量元素。核苷酸通过活化植株自身抗性基因，诱导作物产生抗性物质钝化病毒、干扰病毒复制，有助于受害植株恢复、增强作物抗逆性。宁南霉素可在一定程度上抑制病毒病增殖（即抑制病毒核酸复制和外壳蛋白合成）。也可使用氨基酸，氨基酸营养丰富，能显著提高作物抗病能力。病毒病发生前按照600倍叶面喷施，病毒病发生后药液浓度提高至400倍叶面喷施，喷到叶面滴水为止；蔬菜生长期配合冲施，亩用量1千克-2千克，7天-10天1次，可防治TY病毒、褪绿病毒、花叶病毒等多种病毒病。

在使用药剂时，应根据病毒病发生的不同程度，适当增减用药次数，并与杀灭蚜虫、飞虱、蓟马等传毒害虫的杀虫剂搭配使用，起到综合预防的作用。

新农新技

一学就会 一用就灵

