



本报特别策划

关注茄果类生理性病害

编者按 蔬菜生产中发生的各类病害情况复杂,实在让种植户头痛,想方设法寻找解决防治病害的办法。近年来,生理性病害又成为大棚蔬菜生产中常见的一种,因为每个棚的环境、管理等不同,所以生理性病害发生的特点也不尽相同,防治解决办法也会不一样。《北方蔬菜报》特别策划了“关注茄果类生理性病害”报道,以帮助大家进一步了解生理性病害发生的原因及防治办法。

蔬菜生理性“顽疾”如何祛除

核心提示：找准病害原因，正确对症施药，强化日常管理

□北方蔬菜报记者姜文丽报道

土壤缺钙 果实脐腐病高发

在番茄、辣椒、甜椒和长茄果实烂果问题上，脐腐病占比例较重，无论是什么作物，它们有一个共性：腐烂部位都出现在果实脐部，病斑褐变，果肉皱缩、凹陷。分析其中原因主要有：

脐腐病高发。脐腐病是缺钙导致的，发病初期，果实脐部出现暗绿色的水渍状斑点，后迅速扩大，呈不规则长条形，有时可扩展至近半个果实。果实染病皱缩，表面凹陷，但较坚实，病部被腐生菌或弱寄生菌寄生后常变黑色。钙在作物体内是随着蒸腾水流而运输的，在高温季节，土壤水分蒸发快，土壤极易呈干旱缺水状态，钙元素难以随着蒸腾作用进入果实，从而出现脐腐病。

——蔬菜易缺钙。在生产中，菜农非常关注钙的使用，每次换茬时都向土壤中投入一定量的钙肥，但仍然出现脐腐、烂头等症状表现。为何用足了钙，还会出现缺乏症状？这就需要考虑钙素供应的两大问题：

一是土壤钙素含量水平和钙肥产品的有效性。一般来说，北方石灰性土壤中钙的含量非常丰富，不会出现土壤缺钙的情况。在一些酸性砂质土壤中发生缺钙的情况比较普遍。例如酸性较强的南方土壤对钙的淋溶作用明显，以及施肥不当出现酸化的土壤，由于土壤盐分过高，抑制了水分和钙的传导吸收。另外，钙肥产品的有效性也是关键的一点，例如石灰在酸性条件土壤中效果良好，而在本身就是石灰性土壤上面使用效果不佳。

二是钙的移动和吸收问题。由于钙本身移动性差，其吸收主要是靠蒸腾拉力，所以影响蒸腾作用的因素都能够影响钙的吸收。如温度过高或过低导致气孔关闭，或土壤出现干旱时，根系对钙的吸收能力大大降低，而频繁浇水或施肥不当导致根系受损后更加不利于吸收。当出现施肥不当或土壤恶化情况以后，对钙在土壤中的移动和转化都有影响，如氮肥（铵态氮）施用过多，大量钙进入叶片，会导致叶片与果实争钙，加剧了钙缺乏症。



——补钙要补在关键点上。缺钙是一个不可逆的过程，一旦发生不可挽回，因此预防缺钙的发生需要提前来做，也就是说，补钙要补在关键点上，方法和时期同等重要。

根据不同土壤类型补钙。对于酸性或酸化土壤，可通过底施碱性钙肥补钙，既能够补充钙素，又能够调理酸碱度。对于漏水漏肥的土壤，可在施足有机肥的基础上，选择叶片喷施及冲施速效性钙肥的方式。如硝酸钙、硝酸铵钙等溶解度较高，可做水溶肥进行冲施或喷施。

叶面补钙要有重点。蔬菜幼嫩部位易缺钙，因此在进行叶面补钙时要重点喷撒植株的幼嫩部位。如叶面补钙时重点对茎尖生长点以下30厘米的距离喷施，同时重点喷施幼果。资料显示，羧乙酸能促进果实的钙吸收，在使用时应先做小范围试验。叶面补钙时要选择好的钙肥产品，螯合态钙肥可以打破阻碍，在韧皮部传导，进而提高钙的吸收效率。

合理浇水提高根系对钙肥的吸收率。根系吸收钙元素是伴随着吸收水分进行的，浇水过勤、过大或者控水过度等都会导致植株缺钙。建议浇水时应均衡浇水，不能突然大灌一水，又早上好几天，应小水勤浇，保持地面见干见湿。灌溉水中都含有部分钙肥，合理浇水是减少缺钙症状最主要的措施，尤其是在水质硬度高的地区，有时仅靠浇水就能解决缺钙问题。另外，建议注重根系的养护，确保根系健壮、功能良好，才能把钙肥吸收上来。

多营养同步进行。叶面补钙时可同时增加钾、锌、硼等养分，对钙的吸收有相互促进的作用，提高养分利用率。

冬春季节 番茄易发筋腐果

番茄果实颜色不均，果面上颜色有黄有红，切开后，发黄的地方有黑色纹路，有些严重的果皮果肉硬化，果实内部变成褐色，失去了商品价值，影响了产量。这是常见的番茄筋腐果，主要表现就是果实表皮局部出现青皮或黄皮，皮下果肉中维管束组织变褐色，甚至连胎座也变成褐色，对应的表皮位置不转色或转色后不红，这是一种生理性病害，在番茄果实膨大成熟期发生较多。

造成这种生理性病害的原因很多，如品种因素、施肥不均衡、温湿度忽高忽低或昼夜温差过大等，都可能引起筋腐病。

有效预防筋腐果的措施有以下几方面：

——均衡施肥。控制氮肥使用量，合理增加钾肥的用量。当番茄果实进入转色期，植株体内的氮素营养水平过高会影响茄红素的形成，导致果实转色不均匀，形成筋腐果。若此期施肥不注意，偏施氮肥，产生筋腐果的几率较大。所以，当番茄果实膨大期时，应结合植株长势，适当增加高钾型水溶肥，减少高氮型肥料的施用。

——合理调节棚室温度，控制好昼夜温差。番茄果实变红是因为果实进入转色期时能产生番茄红素，但温度过低番茄红素的合成大大减少，在管理中建议最好将棚室温度白天控制在25℃—30℃，夜间控制在14℃—16℃。适度浇水，不可为预防裂果而过度控水，尽量保持地表湿润，不要忽干忽湿而伤害根系影响钾元素的吸收。

——合理整枝打杈，增加植株光照。番茄果实转色期，建议将果实周围的老叶、病叶或稠密叶适当疏除，增加果实的通风透光性，利于转色，减少筋腐果的发生。

当然，不同棚室的导致筋腐果发生的原因不同，建议结合日常管理，分析原因，然后对症防治，才能有效预防筋腐果的发生。



筋腐病

高温强光 椒类日灼病严重

每年五一前后，高温强光天气增多，在辣椒、彩椒棚内，经常看到整棚辣椒果实发生日灼的情况。果实上出现日灼以后，病斑初期与脐腐病类似，若后期被有害病菌感染，就容易与侵染性病害混淆。而日灼病的发生部位与脐腐病不同，日灼多发生在果实的向光面，发生初期病健交界不明显，病部褪绿。发生中后期，病部革质，白色透明。日灼病主要依靠预防，一旦发生将难以纠正。高温和强光是导致日灼病发生的主因，在管理当中应着重避免棚内高温和强光的出现。

避免棚内高温和强光，常规操作是：覆盖遮阳网，根据天气情况，合理拉放，确保蔬菜得到适量的光照。加强通风，随时有效降低棚内温度，当然还可配合浇水、喷水等措施。

同时，减少果实发生日灼，还可利用蔬菜自身枝叶对其进行遮挡。蔬菜在整枝打叶时，建议综合考虑植株长势及果实位置，及时疏除拥挤的内膛枝，保留外围叶片，减少果实被阳光直射。还有整枝打杈最好避开中午高温强光时段，选择在下午3点后操作比较合适。或在定植越夏茬口时，适当进行密植也是可以的；或在棚内套种蔓生作物，如在彩椒棚内套种豆角，利用豆角爬蔓后，对彩椒进行遮阳。

日灼病的发生，与钙元素的缺乏有直接关系。建议越夏茬蔬菜更应注重钙肥的补充及有效吸收，这就需要结合植株长势及土壤墒情，合理浇水，补充钙、硼等中微量营养元素，或喷、冲结合，增强果皮韧性，提高抗性，减少日灼病的发生。