

特别策划》》》 棚室秋延迟蔬菜种植管理

季节轮转 新茬秋延菜咋种咋管

(追肥篇)

□ 记者果志华报道

蔬菜进入坐果期后，养分需求进入高峰期。为提高蔬菜的产量和品质，建议追肥时既要保证养分用量充足，又要让养分全面。



大量元素水溶肥： 不同配比的产品交替施用

大量元素水溶肥是以氮、磷、钾为主要成分，添加少量微量元素的液体或固体水溶肥料。通常根据肥料中氮、磷、钾的不同含量分为高氮型、高钾型、平衡型三类，养分配比不同，肥料效果会有很大差异。例如，彩椒进入结果期后，对钾肥的需求量大，约是氮肥的2倍-2.5倍，因此要选择冲施高钾型的；黄瓜进入结瓜期后，营养生长与生殖生长并行，对氮钾的需求比例较茄果类小，要以冲施平衡型的为主，并穿插冲施高钾型的大量元素水溶肥。据资料显示，番茄结果初期对氮、磷、钾的需求比例为5:2:3，此期应及时补充高氮型大量元素水溶肥。进入盛果期后，番茄植株对氮、磷、钾的需求比例为3.6:1.4:5，由此可以看出，盛果期对钾元素的需求量大增，在补充大量元素水溶肥时就要重视施用高钾型水溶肥，可冲施15-15-30或15-8-29等类似比例的水溶肥，以满足番茄植株生长。

此外，追肥用量要根据植株的长势来调整。以黄瓜为例，进入结瓜期后，若植株生长速度快，瓜条顺直、颜色亮绿、茎秆粗壮，说明养分充足，可适当减少追肥量。反之，若瓜条颜色发暗、畸形瓜多、茎秆细弱、瓜条生长速度慢时，说明养分供应不足，要及时追肥，以促进瓜条膨大。

设施蔬菜栽培中，除滴灌外，大量元素水溶肥最常用的施用方法是随水冲施。由于大量元素水溶肥养分含量高、速效性强，施用时要最好按照说明书上的用量，遵循少量多次的原则，避免大水大肥，一旦肥料用量大了，容易导致土壤盐溶度过高诱发伤根，也容易造成肥料流失。

中微量元素肥料： 用量虽少但必不可少

蔬菜对中微量元素的需求量虽然不多，但必不可少。如果用量不足，蔬菜容易出现黄头黄叶、干尖烂头、畸形果多、脐腐病等问题。

处于坐果期的蔬菜，因果实需要膨大，钾元素施用很重要。除钾元素外，硼、钙、镁等其他元素也与膨果有关。例如，钙是植株细胞壁、果胶质的结构成分，可提高果皮密度、增加蜡质层厚度、改善果实表光、防止果实变绵软而衰老、延长果实货架寿命及储藏期。缺钙时，植株生长点发黄皱缩，部分枯死，同时会引起烂头、脐腐等生理性病害。硼元素可以促进生殖器官（花）的建成和发育、促进碳水化合物运输和代谢、提高光合作用效率、利于坐果和果实生长；硼元素不足时，子房不能正常发育甚至不能形成，容易导致蔬菜出现“花而不实”、落花落果等问题。

蔬菜坐果期，在增施钾肥的基础上，中微量元素也要及时补充，此期补充中微量元素肥料主要是通过冲施和叶面喷施。对于大部分蔬菜需求量较大的钙元素、镁元素，可随大量元素水溶肥一起冲施，注意选择螯合态钙、镁（如糖醇钙、氨基酸钙等），利于植株吸收利用。微量元素一般通过叶面喷施来补充，在开花前后及果实生长期，对硼、锌、铁等微量元素比较敏感，及时补充富含硼、钙、锌等元素的叶面肥有利于花芽分化，促进开花坐果，保证后期产量。可在蔬菜开花前单独补充硼肥2次-3次，让蔬菜多开花、开好花，从而结出好果。喷施中微量元素叶面肥时，应喷施植株的幼嫩部位，或者喷施中上部叶片，重点喷施幼果，一般每隔7天左右喷一次。

有机水溶肥料： 与化学肥料配合施用

蔬菜果实膨大，有机营养供应也很关键。因为植株花芽分化好后，果实细胞的数量已经稳定，随着细胞的不断拉长变大，果实膨大速度增加，而当花果等生殖器官得不到足够的有机营养，膨果速度自然就慢了。因此，在叶片数量足够、光照好、适宜的温度等诸多条件具备时，果实膨大需要的有机营养充足，果实膨大才会快。所以追肥时，既要全面补充无机养分（大、中、微量元素），又要重视补充有机营养。蔬菜生产中，补充有

机营养主要依靠施用有机肥，可提高果实商品性，使果皮颜色更鲜亮、口感更佳。

蔬菜坐果期，冲施的有机肥主要以商品有机肥、有机水溶肥料为主。有机水溶肥料是以游离氨基酸、矿物源腐植酸、海藻提取物、壳聚糖、聚谷氨酸、聚天门冬氨酸、糖蜜、低值鱼及发酵降解物等有机资源为主要原料，经过物理、化学和（或）生物等工艺过程，按植物生长所需添加适量大量、中量（或）微量元素加工而成的、含有生物刺激素成分的液体或固体水溶肥料。其所含有的天然有机降解成分能促进土壤、植物、微生物的生态体系可持续发展。例如，含海藻酸有机水溶肥料的突出作用，主要表现在促进生长和提高抗逆性两方面。海藻中所含的天然活性物质可激活与生长发育相关的酶类，促进叶绿体对光能的吸收和转化，表现为产量的增加和品质的改善，如提高果实的甜度、风味和着色度，促进作物早熟、提前上市，延长储存期等。海藻酸增效载体中含有细胞分裂素等多种天然活性物质，具有提高植株的抗寒、抗干旱能力，激发作物抗逆性。

有机水溶肥料可以叶面喷施、随水冲施。需要注意的是，虽然有机水溶肥料添加了一定量的大中微量元素，但添加含量相对低，可与大量元素水溶肥配合冲施。作为叶面肥施用时，可遵循少量多次的原则，符合叶片不间断吸收养分的特点。灌根时根据蔬菜根系生长情况，确定不同的浓度，根系较弱时，可适当降低浓度，待根系吸收功能恢复正常后，再逐渐提高浓度，以达到灌根效果。

商品有机肥一般是以腐植酸、草炭、黄腐酸等有机质为原料，或以豆粕、麻糝、豆粉、蔗糖或鱼蛋白等农副产品下脚料为主要原料的有机肥。冲施商品有机肥时，应根据肥料的种类来选择，并与大量元素水溶肥交替冲施，利于植株对养分的吸收和利用。

微生物菌剂： 合理选用且坚持施用

坐果期追肥时，应经常施用微生物菌剂，对养护根系、提高蔬菜产量和品质具有良好作用。因微生物菌剂不同品

牌添加的菌种和含量各不相同，建议根据棚室土壤具体情况来选用，并且坚持施用。

盐渍化的土壤，选用芽孢杆菌类微生物菌剂。芽孢杆菌可将土壤中难溶的磷、钾溶解出来，转变为作物能吸收利用的磷、钾离子，并释放出钙、硫、镁、铁、锌、钼、锰等中微量元素，提高化学肥料利用率，缓解土壤盐渍化。

有土传病害的棚室，有益菌含量低，而芽孢杆菌是土壤中的优势种群，多冲施芽孢杆菌类的微生物菌剂可防治根腐病、枯萎病等多种土传病害，叶面喷施对白粉病、霜霉病、疫病等也有较好防治效果。此外，施用含有木霉菌的微生物菌剂对立枯丝核菌、镰刀菌、黑根霉和柱孢霉等病原菌引起的病害也有不错的预防效果。

淡紫拟青霉是植物寄生线虫的重要天敌，能够寄生于卵，也能侵染幼虫和雌虫。若棚内有线虫，可施用含有淡紫拟青霉或厚孢轮枝菌等菌种的微生物肥料，具有一定的防线作用，可明显减轻多种作物根结线虫、胞囊线虫、茎线虫等侵害。厚孢轮枝菌是一种兼性寄生菌，能寄生于植物根区的球形胞囊线虫、胞囊线虫和根结线虫中，减少线虫的繁殖，对作物根系的生长也能起到促进作用。施用厚孢轮枝菌微生物菌剂，可达到防线养根的双重效果。

发现果实口感不佳，建议选择含有乳酸菌、嗜酸乳杆菌、凝结芽孢杆菌等类型的微生物菌剂。例如侧孢芽孢杆菌、凝结芽孢杆菌等可降低植物体内硝酸盐含量20%以上，能降低重金属含量，可使果实中Vc含量提高30%以上，可溶性糖提高2度-4度。含有乳酸菌、嗜酸乳杆菌、凝结芽孢杆菌的微生物菌剂等可提高果实中必需氨基酸（赖氨酸和蛋氨酸）、维生素B族和不饱和脂肪酸含量，使果实口感好、耐储藏、品质高。

冲施微生物菌剂时，一般每亩用量5千克-10千克，不同品牌产品的用量可根据实际情况进行调整。