

深翻土壤施足肥 幼苗“吃饱”呼吸畅

核心提示：土壤深翻、增施有机肥、平衡施用化学肥料

本报特别策划

关注早春茬蔬菜种植管理

□北方蔬菜报记者果志华报道

棚室土壤的好坏，关系着蔬菜能否安全、健壮地生长。相对来说，早春茬蔬菜换茬时间短，为了幼苗定植后能够快速缓苗，培育出壮棵，建议菜农从定植前的土壤开始，通过深翻疏松土壤，合理施用底肥，为幼苗生长创造适宜的土壤环境。

定植先“体检” 了解土壤养分状况

蔬菜定植前进行土壤检测，可以帮助菜农了解土壤养分含量的丰缺情况，从而确定下茬蔬菜总的施肥方向，确定哪种肥料应该多施，哪种肥料要少施，哪种肥料不能施，从而将土壤养分的相关指标调整到适宜指标范围内，让植株根系发达，实现蔬菜高产、优质、高效。因此，若条件允许，建议菜农每年给棚室进行一次土壤检测，根据测土结果进行合理施肥。

想要测土结果真实可靠，菜农可采取多点取样的方法取土。取土步骤为：大棚内按照“S”或“X”形法，随机确定15-20个采样点，且要求采样点在大棚内均匀分布。取土时先用铁锹垂直铲出深25厘米左右的断面（注意不要去除表层土壤）。用铁锹沿横断面取厚度为3厘米左右的土壤，然后从横断面上切出宽5-7厘米，将所有的土样混合均匀，采取四分法留取一份土壤样品，其余三分弃去，然后再将保留的土壤按照四分法留取一份样品，直至样品重量约为1千克左右为止，最后将土壤样品送至专门的测土机构进行检测即可。

深翻改土 提高土壤通透性

设施蔬菜栽培中，由于茬口紧密，土壤复种指数高，加之追肥频繁，土壤板结、盐渍化现象频发。如果不进行土壤深翻，犁底层上移，耕作层变浅，每年施入土壤的各种肥料聚集在表层，不但加重土壤盐渍化程度，而且容易造成烧根，或者导致根系分布变浅，在冬季更容易受地温、浇水的影响受伤老化，从而影响植株生长。

而深翻土壤可以大大减轻上述现象。建议菜农使用深翻机深翻土壤，打破原有的犁底层，增加土壤的耕作层深度，将上层板结的表土翻到底层，将一定深度的紧实土层变为疏松细碎的耕层，从而增加土壤孔隙度，增强土壤透气性。此外，也可采取秸秆还田的措施，将大田作物秸秆用于大棚土壤，其腐解过程中可吸附利用土壤中的矿质元素，同时还能增加土壤有机质，改善土壤透气性。

如果大棚土壤黏性比较强，除了蔬菜定植前深翻土壤，最好再结合旋耕机旋耕2次-3次，将坚硬、厚重的犁底层打破，使土壤结构得到合理优化，形成虚实并存的土壤结构，利于透水透气，缓解土壤的板结、黏重现象。



合理施用底肥 土壤养分更充足

底肥是在定植前结合翻地施入土壤中的各类肥料，包括有机肥（商品有机肥或粪肥）、化学肥料（复合肥料、中微量元素肥料）、功能型肥料（微生物菌剂、甲壳素、海藻酸类肥料）等。菜农应根据不同土壤养分状况，确定肥料种类和用量，然后均匀撒施后结合深翻翻入土壤中。

增施有机肥

土壤中的有机质含量虽只占土壤总量很小一部分，但它对土壤结构、肥力起着重要的作用。有机肥是土壤有机质的主要来源，也是土壤养护的主要动力，有机质转化为腐殖质后可促进团粒结构数量增加，对养分的转化吸收和维护土壤理化性状有良好效果。所以有机肥的量一定要用足，目前有机肥主要分为普通的粪肥有机肥和商品有机肥。

冬季蔬菜换茬时，为了改善土壤通透性，提高土壤活性，应该优先选择有机质含量丰富、含氮量较低的粪肥，如羊粪、牛粪等畜类粪肥，配合稻壳、碎秸秆等覆盖地面，更加适合冬季蔬菜换茬所需。需要注意的是，粪肥施用前一定要充分腐熟，但很多菜农受场地缺乏、自身认知不够等限制，对粪肥腐熟仍然缺乏重视。粪肥虽好，却也有其缺点，若不合理施用，导致的问题非常多，最普遍的就是腐熟不彻底，导致烧根、熏苗现象发生。此外，粪肥中还可能含有大量的虫卵、重金属、盐分、消毒剂等有毒有害物质。这些问题，通过腐熟过程就可以解决或大大缓解，减轻其为害。菜农可提前将粪肥放在棚外盖膜腐熟，或添加粪肥腐熟剂促进腐熟。一般每亩施用腐熟好的粪肥1500千克左右，或稻壳粪50方左右，也可每亩施用发酵好的豆粕500千克、完全腐熟的羊粪2000千克。

有条件的菜农可选用商品有机肥，省去腐熟环节，而且有机质含量高，且腐熟彻底，无虫卵、病原菌等有害物质。例如，以甲壳素为主要原料的商品有机肥，不仅能改良土壤，且有利于抑制土传病害及根结线虫等，在有机质不足、土壤问题多的棚室建议多施，若与粪肥结合使用时，粪肥的用量要减少。生物有机肥应根据产品的有机质含量和所添加的菌种类型来确定用量，若棚内有机质含量较低，或者蔬菜生长期较长（如种植一大茬蔬菜时），可适当增加用量。

补充有机肥的同时，也要加大补充土壤有益微生物。如微生物肥料，其中的有益微生物菌在其繁殖和代谢过程中，可以降解土壤中残留的化肥、农药、重金属和其他污染物等，并对污染物进行分解、转化、固定以及新的无害化合成，把它们分解成低害甚至无害的物质，从而降低土壤污染的程度。微生物肥料施用方法多样，可底施，也可冲施喷施，因菌的含量和种类不同，底施用量也各不相同，但一定要坚持施用。

化学肥料要全面

底肥中的化学肥料要兼顾养分的全面和长效性两个方面外，一般来说，底施的化学肥料主要是氮磷钾复合肥和中微量元素肥料。

大量元素氮磷钾是蔬菜的“主食”，底肥中必不可少。菜农应根据土壤检测结果选用优质高纯度的氮磷钾三元复合肥，肥料流失少，植株吸收利用率高，具有速效、全溶、环保、高利用率的特点，有的高品质复合肥还添加了螯合态高活性中微量元素，养分更为全面，亩用量25千克-50千克。

中量元素肥料主要是钙肥和镁肥，因钙肥移动性差，为促进根系吸收，菜农最好选择有机螯合类肥料，如有机硅钙镁，既能补充中微量元素，又能够调节土壤酸碱度，建议亩用量100千克左右。或者施用钙镁磷肥、硝酸钙等中量元素肥料。

微量元素是蔬菜生长不可或缺的，但需求量较少，近年来，越来越多的菜农认识到微量元素的重要作用，开始重视补充微量元素肥料，但是由于每个地区土壤状况不一样，容易缺乏的微量元素种类差异也很大，菜农要根据当地的土壤状况和测土结果，合理选择微量元素肥料，适量施用。如果用量过大，容易引起微量元素中毒现象。一般来说，可适量施用硫酸亚铁、硫酸锌、硼砂、钼酸铵等肥料，铜、锰等可以从农药中常用的铜制剂、代森锰锌等补充，底肥中可以暂时不用。

总的来说，底肥施用后，土壤养分充足且全面，土壤有益菌多，幼苗定植后根系的生长环境好，苗子才能健壮生长、快速缓苗。