

棚室土壤耕性好 蔬菜才能“安心”长

棚室蔬菜健壮生长，离不开疏松透气的土壤。对设施蔬菜来说，由于密闭的小环境以及连年的重茬种植，很多棚室的土壤出现恶化，特别是土壤耕性变差，不利于蔬菜高产优质。那么，经多年种植的棚室，应该如何提高土壤的耕性呢？



深翻



土壤板结



膜下滴灌

了解土壤耕性

简单地说，土壤耕性就是菜农在土壤耕作时和耕作后所表现出来的一系列性质，例如耕种时对机械阻力的大小、耕种后土壤是否疏松等。

通常情况下，衡量土壤耕性好坏的标准主要有两个方面，一是耕作的难易程度，如耕作时是否省工省劲；二是耕作质量的好坏，如耕作后土壤是否疏松，土坷垃少等。

设施蔬菜对土壤耕性的要求

相对大田作物来说，蔬菜是经济作物，肥水需求量大，再加上缺乏雨水的淋溶作用，因此，设施蔬菜对棚室土壤的要求更为严格。最基本的要求是耕性良好，土质疏松，保水保肥性强。蔬菜生长在土壤中，除受温、气、含水量等影响外，土壤

紧实度和容重对根系生长影响也较大，一般情况下，土壤容重越大，表示土壤越板结，有机质含量少，耕性不良。设施蔬菜土壤最适含水量应为60%—80%，过高过低根系生长都会受到抑制，需要及时调节。

棚室土壤耕性恶化的表现

设施蔬菜重茬种植多年后，土壤耕性变差，主要表现在土壤板结（土壤通透性下降、耕作阻力加大、根系难以下扎）、犁底层上移加厚（阻碍水分、养分、空气上下运行，根系延伸困难）、土壤可塑性

强（耕作后不易耙碎）等。

耕性差的土壤，水分下渗慢，蔬菜定植后，浇水很容易出现沤根现象，也降低了根系吸收水分和养分的能力，最终导致蔬菜产量降低和品质下降。

棚室土壤耕作方式

基本耕作

基本耕作也称初级耕作，是指入土较深，作用强烈，能显著改变耕层物理性状、后效较长的一类土壤耕作技术，如翻耕、旋耕。

翻耕：主要作用是翻土、松土、碎土，翻耕后的土壤水分易于挥发，不适宜在缺水地区进行。常用的翻耕工具有深翻机、圆盘犁等，一般大田深翻20—25厘米，设施蔬菜深翻30厘米以上为宜，深翻时可将有有机肥、化学肥料等一并翻入土壤，提高土壤肥力。

旋耕：是用旋耕机进行切割、打碎、掺和土壤，一次旋耕既能松土，又能碎土，但翻地深度浅，一般在10—12厘米，最深16—18厘米，长期旋耕容易导致耕作层变浅，土壤理化性状变差，应作为翻耕后的补充，或与翻耕轮换应用。

表土耕作

表土耕作也叫次级耕作或辅助耕作措施，是在基本耕作基础上采用的入土较浅，作用强度较小的耕作措施，是改善

10厘米以内表土状况的一类土壤耕作技术。如中耕（划锄）、起垄等。

中耕是农作物生长过程中进行的表土耕作措施。在设施蔬菜中应用非常广泛，作用在于疏松表土、破除板结、增温透气、防旱保墒、消除杂草等。中耕的时间和次数应根据蔬菜种类和土壤状况等确定，对于生育期长（如一大茬蔬菜）、土质偏粘、盐碱较重的棚室，中耕次数要多，并且中耕时间要掌握一个“早”字，中耕深度也不同，如蔬菜苗期中耕要浅、中期要深、行距宽，要培土的中耕要深。

起垄：起垄的作用在于提高地温、排涝、防治表土板结，改善土壤透气性等。设施蔬菜基本是起垄栽培，特别是越冬茬及早春茬口的蔬菜，更是建议采用起垄栽培的方式。通常蔬菜定植前先开沟，然后适当培土，根据蔬菜种类将垄宽设置在50—70厘米左右，或者采用大小垄的方式，将幼苗定植在垄面（在山东省潍坊市寿光孙家集街道，有的菜农种苦瓜时，起大垄，将苗子定植在垄坡上）。

棚室土壤耕性改良措施

防止土壤压实

土壤压实不仅使土壤本身性质发生重大变化，而且也会显著影响蔬菜的生长。土壤具有容纳水分和养分的能力，被形象地称之为“小水库”“小肥料库”，而压实后土壤几乎完全失去了“水库”“肥料库”的功能，阻碍了土壤中养分、水分和空气的传输，既影响了蔬菜的生长，也影响了土壤微生物菌的生存和繁殖。

想要防止土壤压实，首先应避免在土壤过湿时进行耕作，其次减少大型机械作业，以减少机械压实，第三是适当减少不必要的耕作，如深耕一次，通常后效能维持2—3年，因此没必要每年都进行深耕，若土壤板结严重，深耕后第二年可再结合旋耕。

增施有机肥

土壤有机质影响着土壤的比表面积，其本身疏松多孔，又影响土壤物理机械性的变化。增施有机肥是提高土壤有机质含量最主要的措施，有机质中的腐殖质是土壤团聚体的主要胶结剂，土壤有机胶体是形成水稳性团粒结构不可缺少的胶结物质，一方面，它能降低粘性土壤的粘结性、粘着性与可塑性，从而形成良好的土壤团粒结构，减少耕作阻力，提高耕作质量；另一方面它可以提高沙土的团聚性，改善其过分松散的状态，使土壤的透水性、蓄水性、通气性以及根系的生长环境都得到有效的改善。因此，增施有机肥料，对沙土、粘土、壤土的耕性均有改

善。

常用的有机肥有粪肥（主要是畜禽粪便）、稻壳粪、作物秸秆、绿肥、草炭、饼肥（豆粕、花生饼等）、商品有机肥等多种，菜农可根据自己的实际条件来选择。

合理灌溉

避免长期采用大水漫灌的粗放式浇水方法，这是因为大水漫灌对土壤侵蚀、压实的作用很强，长期浇大水会使土壤内的空气被挤出，土壤处于一个缺氧环境，一些根系和土壤微生物会因为缺氧死亡，土壤的团粒结构也被破坏，加重土壤板结。此外，由于地下水都含有一定的盐分，若地下水位接近地面，而该地区又比较干旱，因毛细作用上升到地表的水蒸发后，便留下盐分，日积月累，土壤含盐量逐渐增加，形成盐碱土，不利于蔬菜的生长。建议菜农合理浇水，有条件的建议采用喷灌、滴灌或微喷的方式，缓解土壤压实。

施用土壤结构改良剂

土壤结构改良剂在设施蔬菜上施用越来越广泛。目前市场上主要有天然土壤结构改良剂和人工合成土壤结构改良剂两大类，天然土壤结构改良剂是从有机物中提取出的腐殖酸盐、多糖醛类等等，用量大，施用后改良土壤的同时，还可刺激植株生长；人工合成土壤结构改良剂是人工提取或聚合的高分子有机化合物，如聚丙烯腈水解物钠盐、羧化聚合物钙盐等等，用量少，蓄水保墒效果好。

本报记者 果志华