

揭开土壤有机质的“秘密”

土壤有机质是土壤中含碳的有机化合物，包括各种动植物的残体、微生物体及其会分解和合成的各种有机质。有机质在土壤形成过程中，特别是在土壤肥力发展过程中起着极其重要的作用。通常在其他条件一致的情况下，有机质含量高的土壤，土壤肥力也高。那么，应该如何提高土壤有机质含量呢？本期我们一起来了解土壤有机质，揭开有机质的“秘密”。

土壤有机质的主要作用

植株吸收营养元素的主要来源

有机质被喻为养分的“粮仓”。土壤有机质含有大量而全面的养分，据数据显示，土壤中95%的氮素和大部分的磷素来源于有机质。这是因为有机质可以通过矿质化过程，把复杂的有机物分解成为能够溶于水的无机盐类，直接供给植株吸收利用，并放出二氧化碳，利于光合作用。此外，有机质还能进行腐植化过程，即有机质先经过分解，然后重新合成一种新的物质——腐植质，作为养分的“储备仓库”，在合适的条件下再逐步释放出养分，供植株吸收利用。

提高土壤的蓄水保肥能力

有机质中的腐植质是有机胶体，带有大量的负电荷，具有强大的吸附能力，能吸附大量的阳离子和水分（可溶性养分），储存起来避免养分流失，提高土壤的保肥蓄水能力。同时腐植质还具有络合作用，降解土壤中残留的化肥、农药、重金属等其他污染物，既能提高肥料利用率，也能降低土壤污染的程度，利于农业可持续发展。

改善土壤的物理性状

当有机质中的腐植质达到一定数量时，可以粘结土壤粘粒，形成大的粘粒小土团，小土团再粘结成大土团，形成好的团粒结构，具有团粒结构的土壤，疏松透气不板结，利于根系深扎和生长，也使土壤中水、肥、气、热、菌五大肥力因素更为协调。

促进微生物的生命活动

土壤中含有大量微生物，其生存和繁殖必然需要充足的“食物”供应，而有机质能为微生物的生命活动提供能量和养分，所以我们可以把有机质看作是微生物菌的“食物”，若有机质不足，微生物菌会因为“食物”不足而失去生存能力，也就是说，有机质为微生物存活提供食物和能量。

利于植株生长发育

有机质中的胡敏酸具有多元酚官能团，可以加强植株的呼吸过程，提高细胞膜的渗透性，促进养分进入植物体，加速新陈代谢，从而利于植株生长和发育，保障根系和茎叶健壮生长，并增强植株抗性。



土壤疏松透气



施用有机肥

合理施用有机肥

当前，常见的有机肥有畜禽粪肥、稻壳粪肥、商品有机肥、绿肥、秸秆类有机肥等。

畜禽粪肥

畜禽粪肥是菜农最常用的一类有机肥，如鸡粪、鸭粪、猪粪、羊粪等等。鸡鸭粪属热性粪肥，发酵时产热较多，施用在土层深厚、土壤盐离子浓度较低的壤土上效果最好；牛粪腐熟缓慢，肥效迟缓，发酵温度低，属冷性肥料，而且牛粪养分含量低，碳氮比很高，一般只作底肥时使用，改良土壤的效果比较好，用在新棚或沙土地上效果较好；羊粪养分含量中等，速效性较好，适用于各类土壤和各类作物，腐熟后可做底肥、追肥使用。猪粪养分含量丰富，钾含量在所有畜肥中最高，氮含量也较高，改土效果好，跟羊粪一样适合各种土壤和各类作物。

畜禽粪肥的主要缺点是腐熟慢，不易完全腐熟，施用不当会导致蔬菜发生烧根、烂苗、气害等现象。因此，不论菜农使用哪种粪肥，一定要彻底腐熟后再施用。

生产中，菜农可根据自己的实际情况，合理选择和搭配。此外，当前有部分养殖场使用大量的次氯酸钠进行消毒，导致粪肥中氯、钠等含量高。长期施用这样的粪肥，土壤容易表现出白碱等盐渍化现象，菜农一定要谨慎购买。

稻壳粪肥

稻壳粪肥是畜禽粪肥与稻壳混合后的一类有机肥。

因稻壳粪肥在疏松活化土壤、提高土壤透气性效果显著，我们更提倡在老棚施用。老棚因种植年限久，土壤很容易出现板结、盐渍化现象，同时土壤透气性也比较差。施用稻壳粪肥后，土壤通透性大大提升，并且稻壳在土壤中腐烂时会吸收土壤中的氮，对土壤有效氮含量过高的棚室来说，施用稻壳粪肥有利于减轻土壤盐渍化，是

一种很好的改土方式。

但是对于新棚来说，不建议大量施用稻壳粪肥，这是因为新棚土壤中矿质养分含量并不高，若大量施用碳氮比较高的稻壳粪肥，稻壳在土壤中发酵腐熟时就容易与蔬菜争夺土壤中的氮素，导致土壤中氮含量不足，从而使植株出现叶片发黄、长势弱、畸形果多等现象。

商品有机肥

商品有机肥经高温完全腐熟后，几乎不含有害菌及虫卵，施用后不会烧根、烧苗，而且不同的原料，可制成功能不同的有机肥料，能够大大提高土壤有机质含量，近年来越来越受菜农青睐。

由于商品有机肥中的各类养分并不是一成不变的，菜农可以针对不同的土壤状况使用不同养分含量的产品。比如土壤有机质少而矿物质超标时，菜农可选择较高有机质含量的商品有机肥，在蔬菜生长中后期，既需要补充土壤有机质又要满足蔬菜生长所需要的矿物质，这就需要使用含有一定大中微量元素的商品有机肥。

绿肥、秸秆类有机肥

绿肥作物有多种，如苜蓿、菠菜等都可作为绿肥，对于种植多年的老棚室，养分富余较大，可种植吸肥能力强的菠菜、玉米等；对于生土地而言，土壤微生物数量少，团粒结构少，适宜选择养分含量高、具有固氮作用的豆科绿肥，如三叶草、苜蓿、大豆等。绿肥多在夏季歇茬期种植，闷棚前翻入土壤即可。

秸秆类有机肥是将大田收获的玉米、小麦等秸秆或上茬棚室拔园后留下的蔬菜秸秆等进行粉碎，然后施入土壤，并辅以秸秆腐熟剂促进腐熟而成的有机肥，可提高土壤有机质含量，并大大改善土壤的通透性。

本报记者 果志华

有机肥用不对 土壤蔬菜均“受伤”

山东省聊城市莘县的孙师傅以种植粉果番茄为主。因每茬番茄种植前后都要向土壤中施入很多化肥肥料，随着棚室种植年限增加，棚内土壤出现了盐渍化现象。于是，为了缓解土壤盐渍化，近年来每次换茬前，孙师傅在底肥中都会施入大量的稻壳粪。但是连续施用几年稻壳粪后，本想随着土壤有机质含量应该早就超过了正常范围，然而孙师傅给棚室土壤做了一次检测，没想到检测结果显示“土壤有机质含量不足”，究竟咋回事？

山东省潍坊市昌乐的刘师傅种植甜瓜多年，由于常年重茬种植，棚内的土壤比较板结，踩上去脚感很硬，而且土壤表面还有不同程度的白碱。听说商品有机肥完全腐熟，不含有害病原菌及虫卵，也不会烧根，并且还含有氮磷钾，节省了化学肥料的投入。刘师傅想着多用点商品有机肥可以改善土壤物理性状，更重要的是还能提高甜瓜品质，于是他购买了商品有机肥，并在甜瓜定植前全部做底肥施用，但是甜瓜生长期间并没有追施

大量元素水溶肥，因此，与其他棚室同一天定植的植株比较，刘师傅的甜瓜植株长势偏弱，叶片普遍发黄，拔出植株后查看根系生长正常，并无病原菌及害虫侵染。看着满棚衰弱的甜瓜，刘师傅很无奈。

山东省潍坊市青州的苏师傅种植密刺黄瓜。苏师傅认为，想要黄瓜高产品质好，除了常用的化学肥料，鲜鸡粪必不可少。因此，每年换茬时苏师傅都会施用大量腐熟好的鸡粪，本想通过增施鸡粪让棚内的土壤越来越肥沃，让黄瓜高产又优质，但是没想到，近几年棚内黄瓜叶片经常出现发黄现象，喷施了不少中微量元素肥料也没得到缓解，而且地表土壤也泛起了白碱。

通过上述问题，我们可以发现，想提高土壤有机质含量，增施有机肥是一项重要措施，但是有机肥种类多，不同的有机肥优缺点也各不相同，如果施用不当，很容易影响蔬菜生长，也会导致土壤理化性状越来越差。因此，施用有机肥，还需菜农结合棚室的实际情况进行合理补充。