

功能型肥料种类多 看土施用效果好(七)

改土提质解“五毒” 腐植酸作用多又强

作为一种天然高分子有机物，腐植酸究竟有什么作用？菜农施用腐植酸肥料应该注意哪些问题？本期，我们就和大家一起来了解腐植酸的作用和有效施用方法。

腐植酸在农业生产中的作用

改良土壤促生长：腐植酸是形成团粒结构重要的胶结剂，腐植酸肥料用于土壤后，在土壤中形成胶状物质，将土壤胶结，稳定土壤中的有机质，调节水、肥、气等因素，改善土壤的物理特性，从而促进团粒结构的形成，也可有效改善土壤板结现象。

腐植酸可提供作物生长所需的营养物质和能量，具有化学肥料不具备的重要优势，在冬春季低温寡照季节表现尤为突出，一方面它的羧基、羟基、醛基等各种功能团，具有多种生理活性，可促进作物生长发育和有机物质的积累；另一方面，其碳架中已储存了源于光能转化的化学键能，可减少对光能的依赖而改善作物的生长。

调整土壤微生物群落结构：腐植酸中含有大量的矿物质、氨基酸等养分，能够促进土壤微生物的生长，增强土壤微生物活性，还能提高有机物

的矿化速度，从而大大改善植株根际微环境。研究发现，腐植酸的添加不同程度地提高了细菌、放线菌的生物量，甚至提高了细菌与真菌的比值，使微生物结构向细菌型结构调整，土壤微生物生命活动的提高增强了土壤生物活力。另外，放线菌的大量生长可以产生多种抗生素类物质，能够通过抑制有害病菌的生长来减少或消除土传病害。

缓解重金属毒害：土壤中的重金属因不易随水淋溶和被土壤微生物分解，从而影响作物生长。其中，镉、汞、砷、铅、铬5种重金属污染以其毒性大而被称为土壤中的“五毒元素”。据资料显示，腐植酸、腐植酸肥料在解“五毒”方面具有很好的效果。主要表现在：腐植酸可溶性组分对土壤镉有活化作用，残渣组分对土壤镉有钝化作用。另外，腐植酸可以促进超富集植物生长，提高作物对镉胁迫的抗性。腐植酸能促进土壤中水溶态汞、酸溶态汞和残渣态汞向碱溶态汞及有机结合态汞转化，从而抑制土壤汞的生物有效性，增强土壤对汞的固定能力。腐植酸还可促进超富集植物对汞的吸收，利用植物修复降低土壤汞含

量。植物应对砷酸盐胁迫的主要差异表达氨基酸类型为GLU和ARG，腐植酸可使GLU和ARG的表达水平明显上调来缓解砷酸盐对植物的毒害。腐植酸低分子量组分可促进土壤对重金属铅的吸附，高分子量组分可促进土壤对重金属铅的解吸。腐植酸主要是通过调节土壤pH和有机质含量来抑制铅的生物有效性，其中土壤pH值占主导因子。腐植酸通过改变根系对铅的吸收途径、提高植物根细胞对铅的解毒能力、增加茎细胞对铅的迁移能力，促进超富集植物对铅的吸收和积累。在污染土壤中添加腐植酸可以改变土壤对铬离子各形态的吸持能力，使具有直接毒性的可溶态铬急剧减少，同时使铬的氧化物结合态、碳酸盐结合态及有机结合态增加，降低了铬在土壤中的流动性、活性和生物可利用性。

合理施用 腐植酸肥料肥效好

在设施蔬菜栽培中，腐植酸肥料以做底肥、追肥为主，追肥施用方法多样，如蔬菜生长期随水冲施，也可结合滴灌、喷灌的方式进行，遇到不良天气，还可以通过叶面喷施的方

式进行追肥。

不管选用哪种施肥方式，建议菜农根据棚内的土壤及蔬菜生长情况来施肥。如蔬菜生长期冲施含腐植酸水溶肥料，可根据蔬菜不同的生长期，选用不同的配方，如高氮型、高钾型、微量元素型等等，不要长期施用一种配方的肥料，避免某一元素含量过高造成植株徒长或影响其他元素的吸收而产生缺乏症状。

若棚室是种植多年的老棚，化学肥料施用量大，且重金属危害较重，底肥中可增施腐植酸肥料。但因腐植酸是大分子有机混合物，组分多样，活性官能团丰富，其对土壤重金属污染的治理效果因腐植酸的来源、提取方法、分子量不同和污染重金属种类不同亦有不同。因此，底肥施用腐植酸肥料可先进行土壤检测，了解土壤中重金属含量，然后针对重金属的种类精准施策，以达到良好的用肥效果。

此外，值得注意的是，施用腐植酸肥料最好不要在早晨、中午前后进行，这是因为温度过高或者过低都会影响腐植酸对作物的效果，一般在18℃—38℃的温度范围内施用，肥效最好。

本报记者 果志华



全国服务热线
400-180-3030

取代进口舍我其谁

三宁金达能系列产品



湖北三宁化工股份有限公司