

【农技农识】肥料用不对，努力都全废！

2016-09-17

中国新型肥料网

肥料之间有“相生”关系，也有“相克”矛盾。比如多施磷肥，多余的有效磷与土壤中的有效锌结合形成难溶性的磷酸锌沉淀，而引起土壤有效锌的缺乏。不仅如此，多余的有效磷还会抑制作物对氮的吸收，引起氮的缺乏。又比如多施钾肥，多余的钾会减少作物对氮、镁、钙、硼和锌的吸收，引起农作物体内缺乏这些营养元素。即使是有机肥也不可过多施用。如果施用过多，土壤中微生物与农作物会出现“争氮”“夺氮”的矛盾，引起土壤一段时间内暂时缺氮，而且多余的有机质与锌形成络合物或螯合物，会降低锌的有效性。

要防止肥料之间“相克”，可采取以下方法：

一、尽可能做到平衡施肥

对农作物偏施或多施单质肥料，不仅浪费了肥料，增加了生产成本，而且易导致其他某种或某些营养元素的缺乏。施肥时，要根据农作物需肥结构的不同和土壤的供肥能力，做到量出为人，不偏不少营养元素的平衡，这样就可以相安无事。

二、根据不同作物对各种营养元素的需求比例关系，要增同增，要减同减

相对单质肥料而言，复合肥或复混肥营养元素的比例关系比较适当和协调。因此，施肥时应以复合肥为主，以单质肥料为辅，如对于以块茎、块根为收获对象的蔬菜等需钾量大的农作物，可在施用硫基复合肥的基础上，再适当增加硫酸钾单质肥料作补充。

三、错开施用时期或施用部位

锌肥和磷肥若混施，必然会产生“相克”。因此磷肥应作底肥或基肥施用，锌肥应作追肥施用。氮、磷、钾等大量元素肥料应以根际追肥为主，微肥应采取叶面喷施的方法。

四、缩小接触范围

氮、钾肥可采用撒施的方法；磷肥可采用集中施肥的方法；微肥可采用拌种、浸种、蘸根等方法，使微量元素局限在根部这一较小的范围内，尽量不与大量元素接触。

肥料含有多种元素，不同作物、不同土壤、不同时期所需元素及用量均有所区别，但是这些元素相互之间有着怎样的关系？哪些元素会有拮抗作用（编者注：是某些元素具有抑制作物吸收其它元素的作用，这种作用称之为拮抗作用。）？这些基本的问题可得掌握，日后施肥一定用得上！今天我们就一起来学习一下。

各元素之间会起反作用

氮：吸收硝态氮要比吸收氨态氮难；施用过量的钾和磷都影响对氮的吸收；缺硼不利于氮的吸收。

磷：增加锌可减少对磷的吸收；多氮不利于磷的吸收；铁对磷的吸收也有拮抗作用；增施石灰可使磷成为不可给态；镁可促进磷的吸收。

钾：增加硼促进对钾的吸收，锌可减少对钾的吸收；多氮不利于钾的吸收；钙、镁对钾的吸收有拮抗作用。

钙：钾影响钙的吸收，降低钙营养的水平；镁影响钙的运输，镁和硼与钙有拮抗作用；铵盐能降低对钙的吸收，减少钙向果实的转移；施入钠、硫也可减少对钙的吸收；增加土壤中的铝、锰、氮，也会减少对钙的吸收。

镁：钾多影响镁的吸收，多量的钠和磷不利于镁的吸收，多氮可引起缺镁。镁和钙、钾、铵、氢有拮抗作用，增施硫酸盐类可造成缺镁。镁能消除钙的毒害。缺镁易诱发缺锌和缺锰。镁和锌有相互促进的作用。

铁：多硼影响铁的吸收和降低植物体中铁的含量，硝态氮影响铁的吸收，钒和铁有拮抗作用，引起缺铁的元素比较多，它们的排列顺序为 $Ni > Cu > Co > Gr > Zn > Mo > Mn$ 。钾不足可引起缺铁；大量的氮、磷和钙都可引起铁的缺乏。

硼：铁和铝的氧化物可造成缺硼；铝、镁、钙、钾、钠的氢氧化物可造成缺硼；长期缺乏氮、磷、钾和铁会导致硼的缺乏；增加钾可加重硼的缺乏，缺钾会

导致少量硼的中毒；氮量的增多，需硼量也增多，会导致硼的缺乏。锰对硼的吸收不利，植株需要适当的 Ca/B 和 K/B 比(如：葡萄健株的 Ca/B 为 1234 毫克当量，K/B 为 1142 毫克当量)。以及适当的 Ca/Mg 比。

硼对 Ca/Mg 和 Ca/K 比有控制作用。

几种能形成络合物的元素，如镉、铝和锗有临时改善缺硼的作用。

锰：钙、锌、铁阻碍对锰的吸收，铁的氢氧化物可使锰呈沉淀状态。施用生理碱性肥料使锰被固定。钒可减缓锰的毒害。

硫和氯可增加释放态和有效态的锰，有利于锰的吸收，铜不利于锰的吸收。

钼：硝态氮有利于钼的吸收，氨态氮不利于钼的吸收；硫酸根不利于钼的吸收。多量钙、铝、铅以及铁、铜、锰都阻碍对钼的吸收。处于缺磷和缺硫的状态，必然缺钼，增加磷对钼的吸收有利，增加硫则不利；磷多时需钼也多，因此，磷过多有时会导致钼的缺乏。

锌：使锌形成氢氧化物、碳酸盐和磷酸盐则成不可给态。植物要求适当的 p/Zn 比(一般为 100~120，大于 250 则缺锌)。磷过量会导致缺锌，氮多时需锌量也多，有时也会导致缺锌，硝态氮有利于锌的吸收，氨态氮不利于锌的吸收。增多钾和钙不利锌的吸收。锰、铜、钼对锌吸收不利。镁、锌之间有互助吸收的作用。缺锌会导致根系中少钾。土中有 Si/Mg 比率低的粘粒会缺 Zn，锌拮抗铁的吸收。

铜：施用生理酸性氮或钾肥等可提高铜的活性，有利于吸收。生成铜的磷酸盐、碳酸盐和氢氧化物则有碍吸收，所以富含 CO₂、碳酸和含钙多的土壤，不利于铜的吸收。多磷会导致铜。土壤嫌气状态产生 H₂S 也有碍铜的吸收。铜还与铝、铁、锌、锰元素拮抗。氮多时也不利于铜的吸收。

土壤理化性质的不良：这里所说的理化性质主要是指与养分吸收有关的因素。正常而旺盛的地上部的生长有赖于根系的良好发育，根系分布越深越广，吸收的养分数量就越多，而且可能吸收到的养分种类也越多。土壤僵韧坚实，底层有硬盘、漂白层、地下水位高等都会限制根系的伸展，减少作物对养分的吸收，加剧或引发缺素症。高的地下水位如一些低地，在梅雨季节地下水位上升时期作

物缺钾症较多发生，而在钙质土壤中，高的地下水位还使土壤溶液中重碳酸离子(HCO_3^-)增加而影响铁的有效性，从而引发或加剧缺铁症等。不合理的土地平整使土性恶劣养分贫瘠的底土上升也常成为缺素的原因。