

【農技農識】肥料用不對，努力都全廢！

2016-09-17
中國新型肥料網

肥料之間有“相生”關係，也有“相克”矛盾。比如多施磷肥，多餘的有效磷與土壤中的有效鋅結合形成難溶性的磷酸鋅沉澱，而引起土壤有效鋅的缺乏。不僅如此，多餘的有效磷還會抑制作物對氮的吸收，引起氮的缺乏。又比如多施鉀肥，多餘的鉀會減少作物對氮、鎂、鈣、硼和鋅的吸收，引起農作物體內缺乏這些營養元素。即使是有機肥也不可過多施用。如果施用過多，土壤中微生物與農作物會出現“爭氮”“奪氮”的矛盾，引起土壤一段時間內暫時缺氮，而且多餘的有機質與鋅形成絡合物或螯合物，會降低鋅的有效性。

要防止肥料之間“相克”，可採取以下方法：

一、盡可能做到平衡施肥

對農作物偏施或多施單質肥料，不僅浪費了肥料，增加了生產成本，而且易導致其他某種或某些營養元素的缺乏。施肥時，要根據農作物需肥結構的不同和土壤的供肥能力，做到量出為入，不偏不少營養元素的平衡，這樣就可以相安無事。

二、根據不同作物對各種營養元素的需求比例關係，要增同增，要減同減

相對單質肥料而言，複合肥或複混肥營養元素的比例關係比較適當和協調。因此，施肥時應以複合肥為主，以單質肥料為輔，如對於以塊莖、塊根為收穫對象的蔬菜等需鉀量大的農作物，可在施用硫基複合肥的基礎上，再適當增加硫酸鉀單質肥料作補充。

三、錯開施用時期或施用部位

鋅肥和磷肥若混施，必然會產生“相克”。因此磷肥應作底肥或基肥施用，鋅肥應作追肥施用。氮、磷、鉀等大量元素肥料應以根際追肥為主，微肥應採取葉面噴施的方法。

四、縮小接觸範圍

氮、鉀肥可採用撒施的方法；磷肥可採用集中施肥的方法；微肥可採用拌種、浸種、蘸根等方法，使微量元素局限在根部這一較小的範圍內，儘量不與大量元素接觸。

肥料含有多種元素，不同作物、不同土壤、不同時期所需元素及用量均有所區別，但是這些元素相互之間有著怎樣的關係？哪些元素會有拮抗作用（編者注：是某些元素具有抑制作物吸收其它元素的作用，這種作用稱之為拮抗作用。）？這些基本的問題可得掌握，日後施肥一定用得上！今天我們就一起來學習一下。

各元素之間會起反作用

氮：吸收硝態氮要比吸收氨態氮難；施用過量的鉀和磷都影響對氮的吸收；缺硼不利於氮的吸收。

磷：增加鋅可減少對磷的吸收；多氮不利於磷的吸收；鐵對磷的吸收也有拮抗作用；增施石灰可使磷成為不可給態；鎂可促進磷的吸收。

鉀：增加硼促進對鉀的吸收，鋅可減少對鉀的吸收；多氮不利於鉀的吸收；鈣、鎂對鉀的吸收有拮抗作用。

鈣：鉀影響鈣的吸收，降低鈣營養的水準；鎂影響鈣的運輸，鎂和硼與鈣有拮抗作用；銨鹽能降低對鈣的吸收，減少鈣向果實的轉移；施入鈉、硫也可減少對鈣的吸收；增加土壤中的鋁、錳、氮，也會減少對鈣的吸收。

鎂：鉀多影響鎂的吸收，多量的鈉和磷不利於鎂的吸收，多氮可引起缺鎂。鎂和鈣、鉀、銨、氮有拮抗作用，增施硫酸鹽類可造成缺鎂。鎂能消除鈣的毒害。缺鎂易誘發缺鋅和缺錳。鎂和鋅有相互促進的作用。

鐵：多硼影響鐵的吸收和降低植物體中鐵的含量，硝態氮影響鐵的吸收，鈮和鐵有拮抗作用，引起缺鐵的元素比較多，它們的排列順序為 $Ni > Cu > Co > Gr > Zn > Mo > Mn$ 。鉀不足可引起缺鐵；大量的氮、磷和鈣都可引起鐵的缺乏。

硼：鐵和鋁的氧化物可造成缺硼；鋁、鎂、鈣、鉀、鈉的氫氧化物可造成缺硼；長期缺乏氮、磷、鉀和鐵會導致硼的缺乏；增加鉀可加重硼的缺乏，缺鉀會導致少量硼的中毒；氮量的增多，需硼量也增多，會導致硼的缺乏。錳對硼的吸收不利，植株需要適當的 Ca/B 和 K/B 比(如：葡萄健株的 Ca/B 為 1234 毫克當量，K/B 為 1142 毫克當量)。以及適當的 Ca/Mg 比。

硼對 Ca/Mg 和 Ca/K 比有控制作用。

幾種能形成絡合物的元素，如鋇、鋁和銻有臨時改善缺硼的作用。

錳：鈣、鋅、鐵阻礙對錳的吸收，鐵的氫氧化物可使錳呈沉澱狀態。施用生理鹼性肥料使錳被固定。釩可減緩錳的毒害。

硫和氯可增加釋放態和有效態的錳，有利於錳的吸收，銅不利於錳的吸收。

鉬：硝態氮有利於鉬的吸收，氨態氮不利於鉬的吸收；硫酸根不利於鉬的吸收。多量鈣、鋁、鉛以及鐵、銅、錳都阻礙對鉬的吸收。處於缺磷和缺硫的狀態，必然缺鉬，增加磷對鉬的吸收有利，增加硫則不利；磷多時需鉬也多，因此，磷過多有時會導致鉬的缺乏。

鋅：使鋅形成氫氧化物、碳酸鹽和磷酸鹽則成不可給態。植物要求適當的 p/Zn 比(一般為 100~120，大於 250 則缺鋅)。磷過量會導致缺鋅，氮多時需鋅量也多，有時也會導致缺鋅，硝態氮有利於鋅的吸收，氨態氮不利於鋅的吸收。增多鉀和鈣不利鋅的吸收。錳、銅、鉬對鋅吸收不利。鎂、鋅之間有互助吸收的作用。缺鋅會導致根系中少鉀。土中有 Si/Mg 比率低的粘粒會缺 Zn，鋅拮抗鐵的吸收。

銅：施用生理酸性氮或鉀肥等可提高銅的活性，有利於吸收。生成銅的磷酸鹽、碳酸鹽和氫氧化物則有礙吸收，所以富含 CO₂、碳酸和含鈣多的土壤，不利於銅的吸收。多磷會導致銅。土壤嫌氣狀態產生 H₂S 也有礙銅的吸收。銅還與鋁、鐵、鋅、錳元素拮抗。氮多時也不利於銅的吸收。

土壤理化性質的不良：這裡所說的理化性質主要是指與養分吸收有關的因素。正常而旺盛的地上部的生長有賴於根系的良好發育，根系分佈越深越廣，吸收的養分數量就越多，而且可能吸收到的養分種類也越多。土壤僵韌堅實，底層

有硬碟、漂白層、地下水位元高等都會限制根系的伸展，減少作物對養分的吸收，加劇或引發缺素症。高的地下水位如一些低地，在梅雨季節地下水位上升時期作物缺鉀症較多發生，而在鈣質土壤中，高的地下水位還使土壤溶液中重碳酸離子(HCO₃⁻)增加而影響鐵的有效性，從而引發或加劇缺鐵症等。不合理的土地平整使土性惡劣養分貧瘠的底土上升也常成為缺素的原因。