



功能型肥料种类多 看土施用效果好(八)

小小硅元素 作用真不少



硅作为一种有益元素，虽不是植株普遍所必需的元素，但对某些作物来说，它们能刺激作物生长发育，或在特定条件下是作物生长所必需，因此，对这些作物来说，硅元素与其他必需营养元素同样重要。本期，我们就和大家一起来了解硅元素在设施蔬菜生产中的作用。

认识硅和硅肥

在国际土壤界，硅元素被一致认为是继氮、磷、钾之后的第四种植物元素。硅在地壳中的含量仅次于氧，是地球绝大多数植物生长的矿物基质，但是土壤中能够被作物直接吸收利用的硅，也就是土壤中的有效硅（包括水溶态、吸附态、部分矿物态硅）却很少。

据农业行业标准 NY/T 797-2004 规定，硅肥包括以炼铁炉渣、黄磷炉渣、钾长石、海矿石、赤泥、粉煤灰风为主要原料，以有效硅（SiO₂）为主要标明量的肥料，没有明确的分子式和相对分子量。

硅肥的作用

说起硅肥，大部分菜农都认为它是水稻、甜菜及某些禾本科植物生长所必需的肥料，其实，在设施蔬菜栽培中，硅肥对蔬菜的生长发育也具有很好的作用，主要表现在以下几个方面：

促进作物生长发育

提高叶片光合作用，硅主要是通过缩小上部功能叶片与茎秆之间的夹

角，使植株生长更挺拔，从而提高功能叶片对光照的截获与利用，有利于通风透光及有机物质的积累。据甜瓜试验表明，在低温季节，甜瓜光合作用受抑制，而补充硅元素后，植株叶绿素含量及光合强度均有不同程度的上升，这样在一定程度上延长了甜瓜的生育期，避免了早衰。硅元素在叶片组织内沉积后，还能够抑制植株的蒸腾作用，提高水分利用率，增强植株的抗旱能力。

硅可以提高根系活力和呼吸率，通过增加根系对水分和养分的主动吸收能力，达到刺激作物生根的目的，特别是在作物生育后期，效果更为明显。

在棚室蔬菜抗逆性方面，资料显示，硅能使植株的机械组织细胞硅质化，在表皮细胞的外侧胞壁中，纤维素微团孔隙被硅胶充满，与角质层形成硅脂双层结构，使茎叶硬度增强，从而提高植株机械强度，抗倒伏能力大大增强。硅肥在大棚黄瓜上的试验表明，施用硅肥后，黄瓜植株病害明显少于对照区，叶片上病斑少，叶色浓绿，结瓜期长，并且随着硅肥用量不断增加，

病害发生率明显降低。山东省济宁市邹城大棚番茄硅肥对比试验显示，秋延迟茬番茄施用硅肥后，病情指数平均降低 5.8%，TY 病毒病发病率降低 30% 左右。除了提高植株抗病性，硅还具有一定的防虫、驱虫能力。当硅被植株吸收后，会在体内产生较强硬的硅化细胞，避免地上部茎叶或地下部根系被害虫咬噬，起到很好的驱虫作用。

平衡养分供给

硅肥被人们喻为“调节性肥料”，这是因为施用硅肥后，可调节土壤中氮、磷、钾等多种营养元素的供给。

与露天蔬菜相比，设施栽培更适宜蔬菜生长。但在低温季节，蔬菜长势相对缓慢，即使增施养分含量高的元素水溶肥，植株也难以吸收。若在低温季节及富含氮肥的棚室土壤中施用硅肥，则有助于氮、磷、钾的吸收和利用。据试验统计，硅肥提高氮、磷、钾的利用率分别为 1.9%、6.4%、2.8%，既增加了产量，又减少了肥料流失。

硅肥通过调节某些营养成分的比例，可以改善作物品质，使谷物的淀

粉、果实的糖分和维生素等含量均有明显提高，同时还更耐储藏和运输，延长货架期。

改良土壤 减少土传病害

设施蔬菜茬口紧密，复种指数高，化学肥料使用量偏大，易导致棚室土壤出现酸碱失衡、盐渍化、板结等现象。而施用硅肥，能很好的调节土壤酸碱性，利于有机质的分解和熟化，疏松土壤，缓解板结现象，降低土壤盐渍化程度，使土壤理化性状得到改善。菜农朋友都知道，蔬菜大棚经过连年重茬种植解后，土壤有害菌增多，很容易诱发土传病害，施用硅肥后，则可降低霉菌等有害菌的存活率和繁殖率，特别是对蔬菜易发的根部病害，如根腐病、茎基腐病等具有很好的预防作用。

总的来说，硅肥可提高植株的光合作用，刺激生根，增强植株的抗病、抗倒伏等抗逆能力（主要是提高植株对生物胁迫，如病害，和非生物胁迫，如环境胁迫、重金属毒害、盐害等的抗性和耐性），还能够抑制改良土壤，提高蔬菜产量和品质，对设施蔬菜发展具有重要意义。

本报记者 果志华

2022 · 优质农膜品牌名录（排名不分先后）

聚乙烯压延薄膜

喜丰 白山市喜丰塑料（集团）股份有限公司
海鹰 山东海鹰塑胶科技股份有限公司

(PO)涂层长效流滴膜

喜丰高性能 5+1HPO 白山市喜丰塑料（集团）股份有限公司
喜丰 白山市喜丰塑料（集团）股份有限公司
骄阳 青州市鲁冠塑料有限公司
海鹰 山东海鹰塑胶科技股份有限公司
住商 5+1 寿光市鸿博塑业有限公司
图富天下 山东铭丰塑膜科技股份有限公司
隆银 山东隆银塑业科技有限公司
天津玉兰之钻 5+1 寿光市兰花塑料制品科技服务中心
邦农 5+1 山东亿德塑业有限公司
燕塔-新时代 山东燕塔农业科技有限公司
东大 山东铭丰塑膜科技股份有限公司
丰乐 HPO 山东喜丰塑业有限公司
金棚旺 寿光市玉国农膜批发零售中心
鲁甲牌 PO 膜 青州市鲁佳塑业有限公司
可璃视达 山东自康塑料有限公司
龙利 5+2 山东隆利塑业有限公司
燕塔 5+2 山东燕塔农业科技有限公司

聚乙烯（EVA）吹塑薄膜

映山红 白山市喜丰塑料（集团）股份有限公司
喜丰之星 山东喜丰塑业有限公司
海鹰 山东海鹰塑胶科技股份有限公司
铭丰 山东铭丰塑膜科技股份有限公司
天津玉兰之钻 寿光市兰花塑料制品科技服务中心
富寿 山东寿光现代集团塑料制品厂
金百特 山东自康塑料有限公司
百事特 山东自康塑料有限公司
金嘉利 山东自康塑料有限公司
龙利 山东隆利塑业有限公司

转光膜

丰收三号 青州市鲁冠塑料有限公司
一棚金 山东寿光现代集团塑料制品厂
住商 5+2 寿光市鸿博塑业有限公司
隆银虹膜 山东隆银塑业科技有限公司
天津玉兰之钻 5+1 寿光市兰花塑料制品科技服务中心
龙利 山东隆利塑业有限公司

PE 膜

龙利 山东隆利塑业有限公司
海鹰 山东海鹰塑胶科技股份有限公司
农来富 山东自康塑料有限公司

农膜经销诚信老店名录

（排名不分先后）

寿光市兰花塑料制品科技服务中心
寿光市丰华农科超市

寿光市玉国农膜批发零售中心
寿光市隆利农膜有限公司

寿光市广荣农膜经销处
寿光誉润农业设施有限公司