

土壤颜色多 异常变色需警惕

土壤是地球的“皮肤”，像我们人类一样，它也有不同的颜色。我国幅员辽阔，不同地区的土壤会呈现不同的颜色。即使在同一个地区，受农作物种类、用肥习惯、土壤种植年限等因素影响，土壤也会呈现不同的颜色。土壤颜色在土壤的物理性质中最为直观，它在一定程度上反映了土壤的主要化学组分和土壤的水热状况，可作为鉴别土壤肥沃程度的指标之一。那么，常见的土壤有哪些颜色？大棚土壤为何会出现红、白、绿等异常颜色呢？



红霜



绿苔、白碱

常见的土壤颜色

土壤颜色与土壤中腐殖质含量、暗色矿物（如氧化铁、氧化锰、黑云母等）含量、浅色矿物（如二氧化硅、氧化铝、碳酸钙等）含量、土壤的风化程度、水分含量、以及土壤构造密切相关。

黑色土壤

黑色土壤是土壤中富含腐殖质，氧化锰、某些硫化物、或者含铁蒙脱石等的结果。腐殖质成黑棕色，它含量的多少就决定了土壤颜色的深浅，黑色土壤肥力高，钙、镁、钾、钠等无机养分丰富，多分布在东北平原，对农业生产起重要作用。

棕色土壤

含有大量伊利石、云母类矿物和不同水化度的氧化铁混合物的土壤，也含有较多的腐殖质，由于腐殖质的作用，棕色土壤的肥力也比较高，利于农业生产。

红色土壤

红色土壤多分布在南方雨量大、降雨集中的区域，受风化淋溶的影响，土壤中的无机养分大量流失，铁、铝残留在土中。铁是土壤含量较高的元素，仅次于氧、硅、铝，被称为土壤的“调色”剂，由于氧化铁在一定条件下会发生化学变化，所以土壤的颜色也会随之发生变化，例如当氧化铁含量高时，土壤便呈红色或棕红色，红色土壤一般肥力低。

黄色土壤

氧化铁与水作用后转变为黄色的水合氧化铁（未完全氧化），这时土壤就会呈现黄色，多分布在西部黄土高坡以及长江以南大部分地区或南方山区的土壤中。

灰色土壤

铁、铝等化合物被还原后，铁、铝沉积到土壤下层，土壤表层的颜色逐渐成为灰色。

白色土壤

白色土壤常常与土壤中的水溶性盐分变化紧密相连，如碳酸钙、碳酸钠、氯化钠等盐类，以及二氧化硅、氢氧化铝等物质在土壤中呈粉末状存在时，都可能让土壤呈现偏白色或是白色。

紫色土壤

由结晶性氧化铁和游离态锰氧化物的作用而形成，紫色土壤土质松软，极易被风化，但富含钙、磷、钾等多种盐类及中微量营养元素，主要分布在西南及盆地地区。

从土壤颜色形成的原因可以看出，土壤颜色与土壤肥力之间的关系可以简单概括为“肥土色深、瘦土色浅”八个字，也就是说，土壤颜色越深，其中的有机质含量越高，土壤可提供给作物的营养就会高，土壤的质量也就最为优良。

设施栽培土壤的异常颜色

与露天土壤不同，设施栽培中，土壤不受雨水淋溶，且由于连年的重茬种植以及肥料的不合理施用，土壤养分很容易出现富营养化，浇水后会表现出红、白、绿等异常颜色，这些异常颜色，往往是土壤恶化的信号“指示灯”，需要菜农了解诱发原因，并及时采取措施进行改良。

棚室土壤表面常见的绿色即绿苔，主要是大棚土壤盐分高和潮湿导致，土壤盐分高，特别是氮、磷超标，当菜农进行浇水后，土壤湿度大，就利于地表滋生绿苔。其实，绿苔本身并不会危害蔬菜生长，但是生长旺盛的绿苔会“堵塞”土壤气孔，导致土壤通透性大大降低，植株根系则会“呼吸不畅”，最终使根系受损，植株生长不良。红色即土壤红霜，一般是土壤中过量的磷和铁相互作用，形成氧化物或某种化合物。白色即白碱，是因为过量施用化学肥料后，肥料中的钠、

钙、镁等阳离子在土壤表面大量积聚，与氯离子、硫酸根、碳酸根等发生化合反应形成化合物后析出的结晶。

不管是绿苔、红霜，还是白碱，多是化学肥料施用量大，而植株根系不能完全吸收，使土壤中积累的盐分在蒸腾作用下随毛管水上移到地表，当磷、铁含量高时，地面就会出现红霜。在南方酸性土壤中，土壤中铁、锰、锌等离子溶解汇集土壤表面，土壤干之后铁锰等离子被氧化，也会在土壤表面生成红色斑状物。当钙、钠、氯等含量高时，土壤盐溶液增大，水分蒸发后，盐分积累在表层土壤中，引起土壤表层出现白碱，这个过程也成为土壤的盐碱化。

总之，大棚土壤出现的红、绿、白颜色，并不是土壤固有的颜色，而是土壤中的矿质元素已经大量积累，开始出现了不同程度的盐渍化。因此，菜农一定要加以重视。

土壤异常颜色改良措施

农事操作要合理

深翻土壤，可以大大减轻土壤盐渍化，使地表变绿变红甚至出现白色盐碱的情况得到很大改善。菜农可利用夏季歇茬期，使用大齿轮的深翻机，进行土壤深翻，打破犁底层，将盐化较重、病原菌较多的地表土翻至深层，扩大了耕作层土壤厚度，增加根系下扎深度，对提升蔬菜抗逆性、改善土壤盐渍化具有很好的效果。

此外，长期不合理的浇水也会间接导致土壤出现盐渍化，特别是大水漫灌的浇水方式，会使土壤团粒结构被破坏，土壤通透性降低，易板结，盐分易积累在土壤表层从而导致盐渍化。因此，建议菜农改大水漫灌为滴灌或喷灌，既省工省时省水，又可以避免土壤盐分在表层积聚。

增施有机肥

据了解，有机质含量在 20g/kg 以上的大棚土壤往往表现出透水透气性好、供肥能力强、不容易出现板结以及盐渍化的情况。想提高土壤有机质，通常采取的办法就是加大有机肥用量，像

菜农们常用的鲜粪、干粪、稻壳粪等粪肥，都属于有机肥的范畴，但是对于种植多年的老棚或者本身就有盐渍化现象的棚室，不建议大量施用畜禽粪肥，最好施用商品有机肥，避免增加土壤钠、氯含量。

进行测土施肥

测土配方施肥是通过土壤检测结果，结合作物需肥特点和规律，确定作物的施肥结构和施肥量，并科学施用，以取得肥料的最大增产效果，促进农业增效、农民增收和农业可持续发展。

及时进行土壤检测，一方面能够为创造良好的土壤肥力进行合理的施肥，平衡与土壤肥力相关的各类养分；另一方面土壤检测能够准确反应土壤养分含量的丰缺情况，对蔬菜栽培的前、中、后期都有极强的指导施肥意义。

简单地说，测土施肥就是肥料的“按需供给”。根据测土结果，土壤缺什么补什么，让植株“吃饱不浪费”，这样有目的的来施肥，可大大减少肥料的用量，从而缓解盐渍化，也降低了土壤出现红、白、绿等异常颜色的几率。

本报记者 果志华