



每周土壤检测

栏目记者：果志华

山东省青州市东夏镇有很多菜农采用越冬一大茬黄瓜套苦瓜的种植模式，黄瓜定植时间多为每年的9月下旬，前期以销售黄瓜为主，后期以销售苦瓜为主，具体黄瓜拔园时间及苦瓜定植时间多是根据市场行情和气候来调整。东夏镇的崔师傅种植黄瓜套苦瓜多年，由于采用套种模式，在植株生长过程中需要兼顾黄瓜和苦瓜两种蔬菜的生长，养分需求量大，因此，无论是底肥还是追肥，崔师傅在肥料施用上一点儿不“含糊”，底施的、冲施的、喷施的，用量都很足。但是近年来，每当苦瓜植株吊蔓后，叶片就会陆续表现出黄叶现象，具体表现为植株生长缓慢，下部叶片提前老化发黄，中上部叶片黄薄，整体长势偏弱。坐住的苦瓜瓜条小，颜色发黄，品质大大降低。拔出发黄植株发现，毛细根少，不深扎，且根尖也发黄，不像正常的根系一样洁白。由于根系不好，叶片发黄，与其他棚室同期种植的苦瓜相比，他棚内的苦瓜产量和品质都很低。那么，究竟是何因所致呢？

检测结果

土壤有机质含量22.4g/kg（适宜范围≥20.0g/kg），土壤水解氮含量388.0mg/kg（适宜范围150-200mg/kg），土壤有效磷含量146.5mg/kg（适宜范围80-120mg/kg），土壤速效钾含量575.5mg/kg（适宜范围250-400mg/kg），土壤盐分含量2.4g/kg（适宜范围≤2.0g/kg），土壤氯离子181.5mg/kg（适宜范围≤200mg/kg），土壤钠离子含量130.0mg/kg（适宜范围≤100mg/kg），土壤PH值6.9（适宜范围6.0-7.5），土壤交换钙含量2.7g/kg（适宜范围3.0-4.0g/

kg）、土壤交换镁含量69.0mg/kg（适宜范围100-200mg/kg），土壤有效硫含量48.0mg/kg（适宜范围30-60mg/kg）。
检测结果表明，该棚室土壤有机质含量适宜，土壤水解氮含量超标，较适宜范围下限超标2倍多，土壤有效磷含量超标，土壤速效钾含量超标，较适宜范围下限超标2倍多，土壤盐分含量超标，土壤氯离子含量适宜，土壤钠离子含量超标，土壤PH呈中性，土壤交换钙含量不足，土壤交换镁含量不足，土壤有效硫含量适宜。

专家分析

本报特聘专家丁光国分析，从检测结果可以看出，该棚室土壤出现了盐渍化。由于黄瓜套种苦瓜，化学肥料用量都相对较大，尤其是底肥，施用量一般每亩达150千克，有些棚室甚至更多。肥料用量大，不能被植株吸收的化学养分流失到土壤中，随着种植年限增加，这些养分在土壤逐渐积累，于是导致土壤盐分超标，在这样的土壤中，根系难下扎，生长弱，养分水分吸收受阻，叶片就会表现出发黄现象。因苦瓜吊蔓前

肥水需求量少，根系负担也小，但随着茎蔓生长，陆续开花坐果后，养分需求量大增，土壤盐分高使得根系生长缓慢，在这样根系弱、地上部分需求大的条件下，黄叶现象就会越来越明显。此外，过量的氮磷钾还会与其他中微量元素产生拮抗作用，抑制钙、镁等矿质元素的吸收，特别是镁元素吸收不足，很容易导致黄叶现象，降低叶片光合作用，加之根系弱，根量少，从而使苦瓜植株整体长势弱，最终降低产量和品质。

样品名称	土壤	送样单位	崔师傅	
项目号	检测项目	单位	检测结果	适宜范围
1	土壤有机质	g/kg	22.4	≥20.0
2	土壤水解氮	mg/kg	388	150-200
3	土壤有效磷	mg/kg	146.5	80-120
4	土壤速效钾	mg/kg	575.5	250-400
5	土壤pH值	/	6.9	6.0-7.5
6	土壤盐分	g/kg	2.4	≤2.0
7	土壤氯离子	mg/kg	181.5	≤200
8	土壤钠离子	mg/kg	130	≤100
9	土壤交换钙	g/kg	2.7	3.0-4.0
10	土壤交换镁	mg/kg	69	100-200
11	土壤有效硫	mg/kg	48	30-60

专家建议

少用或不用大量元素肥料

鉴于土壤盐分及氮磷钾含量均超标，那么，底肥要少用或不用化学肥料，尤其是减少复合肥料的用量。因为相对来说，复合肥肥料吸收利用率低，若施用过多很容易造成土壤盐渍化，而且还会影响中、微量元素肥料的吸收。追肥可根据植株长势来调节，若植株出现长势弱的现象，可少量冲施养分含量高、养分全面的平衡型水溶肥，植株吸收利用率高，可减少养分流失，有利于缓解土壤盐渍化。也可通过叶面喷施全营养型叶面肥，植株吸收快，

重视补充中微量元素

中量元素镁是蔬菜生长必需的中量营养元素之一，是形成叶绿素的主要成分，又是多种酶的活化剂，缺镁时主要表现在中部叶片叶脉绿，叶肉黄，之后整个叶片萎蔫黄叶，严重影响叶片的光合作用。建议叶面喷施富含钙、镁、硼等螯合态中微量元素叶面肥，促进叶片吸收，提高叶片光合作用，缓解叶片黄化现象。浇水时也可随水冲施中微量元素水溶肥，通过上喷下冲的方式及时补充中微量元素。

增施有机肥

有机质是土壤肥力和团粒结构的一个重要指标，若土壤有机质含量偏低，土壤肥力差，也会影响微生物的活性，从而影响土壤团粒结构的形成，也容易导致土壤板结盐渍化，透气性差。因此底肥要继续增施有机肥。建议选用不含氮磷钾、有机质含量高的纯有机肥，继续提高土壤中有机质含量，改善土壤团粒结构。并增施微生物菌剂（肥）及生物有机肥，对活化土壤、增强土壤通透性、缓解盐害具有很好的效果。同时，还具有养护根系，刺激根系生长的作用。苦瓜、黄瓜生长期间，可冲施有机水溶肥料或腐植酸肥料，对提高土壤有机质含量也具有很好的作用。

换茬后深翻土壤

为缓解土壤盐渍化，提高土壤通透性，待苦瓜拔园后，尽量使用大型齿轮的深翻机深翻土壤。这样的深翻机旋耕片大，较常规深翻机翻地深，可以打破犁底层，增加耕作层厚度，促进根系深扎，提高植株抗逆性。另外在夏季歇茬期间，建议进行生物闷棚，可提高土壤有机质含量，还可促生大量的有益微生物，抑制病原菌繁殖，有利于土壤结构改良。