

测土施肥好处多 但不能“一劳永逸”

每周

土壤检测

栏目记者：果志华

测土施肥是蔬菜生产中改良土壤的一大助力措施。设施蔬菜栽培中，因复种指数高，用肥频繁，土壤很容易出现盐渍化现象。而进行测土施肥，既能够平衡与土壤肥力相关的各类养分，也能够准确反映土壤养分含量的丰缺情况，对下茬蔬菜施肥具有很强的指导意义。

山东省德州市平原县的南师傅是测土施肥的受益者。南师傅常年种植黄瓜，不管是底肥还是追肥，肥料用量都很大，随着种植年限增加，前些年棚室土壤出现了板结盐渍化现象，地表白碱很明显，在这样的土壤中，黄瓜产量和品质都难以提升。在了解了测土施肥的好处后，他连续两年进行了4次土壤检测，通过调整肥料用量及种类，逐渐将板结盐渍化的土壤恢复至正常水平。但是土壤恢复活力不到一年，黄瓜生长就出现了问题，黄头、畸形瓜现象频发。这是为何呢？原来南师傅认为黄瓜需肥量大，担心肥料减量后不能满足黄瓜生长所需，看到土壤性状得到改善后，于是他又按照以前的施肥习惯来用肥，从而导致黄瓜和土壤又回到问题状态。无奈之下，南师傅不得不再一次进行土壤检测，了解养分丰缺状况，以达到改良土壤、提升黄瓜产量的目的。



瓜条品质好

检测结果

土壤有机质 21.2g/kg（适宜范围≥20.0g/kg），土壤水解氮含量 181.0mg/kg（适宜范围 150–200mg/kg），有效磷含量 281.0mg/kg（适宜范围 80–120mg/kg），速效钾含量 340.0mg/kg（适宜范围 250–400mg/kg），土壤交换钙含量 11.3g/kg（适宜范围 3.0–4.0g/kg）、土壤交换镁含量 137.2mg/kg（适宜范围 100–200mg/kg）、土壤盐分含量 1.6g/kg（适宜范围≤2.0g/kg），土壤氯离子 189.5mg/kg（适宜范围≤200mg/kg），土壤钠离子 94.6mg/kg（适宜范围≤100mg/kg），土壤有效硫含量 39.0mg/kg（适宜范围 30–60mg/kg）、土壤 pH 值 6.8，偏酸性。

从检测结果看，该大棚土壤有机质含量适宜；土壤水解氮含量适宜；土壤有效磷含量超标，较适宜范围超标 2 倍多；土壤速效钾含量适宜；土壤交换钙含量丰富、土壤交换镁含量适宜；土壤盐分含量、氯离子含量、钠离子含量、有效硫适宜，土壤偏酸性。

样品名称	土壤	送样单位	南师傅	
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	21.2	≥20.0
2	土壤水解氮	mg/kg	181	150–200
3	土壤有效磷	mg/kg	281	80–120
4	土壤速效钾	mg/kg	340	250–400
5	土壤 pH 值	/	6.8	6.0–7.5
6	土壤盐分	g/kg	1.6	≤2.0
7	土壤氯离子	mg/kg	189.5	≤200
8	土壤钠离子	mg/kg	86.6	≤100
9	土壤交换钙	g/kg	11.3	3.0–4.0
10	土壤交换镁	mg/kg	137.2	100–200
11	土壤有效硫	mg/kg	39	30–60

专家分析

本报特聘专家丁光国分析，蔬菜生产中，很多菜农对测土施肥存在认识局限。例如，进行土壤检测后，土壤中各种矿质元素的丰缺都一一展现出来。对于含量超标的矿质元素，虽然菜农执行了测土后的合理施肥建议，但是有的菜农误认为第一次肥料减量后土壤中的矿质养分就会降低，于是第二次用肥时就会增加用量；还有的菜农拿到检测结果后，一旦发现土壤中有营养元素达不到适宜的范围时，往往采取恶补的办法，认为一两次补肥就能让这类矿质元素含量得到提高。这都是对测土施肥的错误认识和操作。测土施肥的好处有目共睹，但并不是检测一次就“一劳永逸”，而是需要根据检测结果不断调整

化学肥料种类和用量。

土壤中矿质元素的丰缺不是短时间内形成的，想要将过量或不足的矿质元素调整至适宜范围，并不是一两次合理施肥就能改变的，否则，测土施肥也就失去了意义，棚室土壤又会因不当施肥再一次出现盐渍化现象，从而影响蔬菜生长，这也是该棚室土壤恶化及黄瓜生长不良的主因所在。此外，黄瓜对大量元素氮磷钾的需求比例相对平衡，追肥多以平衡型水溶肥为主，并与高钾型水溶肥交替使用，这也在一定程度上导致土壤有效磷含量超标。因此，测土施肥后，在用肥上仍然不能掉以轻心，最好坚持每年检测一次土壤，了解土壤养分状况后再进行合理选肥、用肥。

专家建议

降低磷肥的投入量

土壤中磷含量已经超标，下茬蔬菜定植前底肥中少施或不施磷肥，由于磷肥在土壤中具有移动性小的特点，底施时最好采取沟施、穴施等方法，防止磷元素的固定。黄瓜生长期间追肥，建议选用吸收利用率高的水溶肥，可减量施用，暂时不要再施用含磷的肥料，黄瓜坐瓜后或膨瓜期，可间隔施用磷含量低的水溶肥料，如 20–10–30+TE、13–6–40+TE 或 15–5–15+Ca+Mg+TE 等配比的产品。

提高磷肥利用率

建议增施含腐植酸水溶肥料，腐植酸的功能很多，其中一方面是通过与元素螯合来提高磷的吸收利用率。也可使用磷增效剂，除了能够提高磷的利用率，降低磷

固定，还能够提高其它元素的利用率。或者使用生物刺激素之一的亚磷酸，据了解，利用生物发酵技术生产的亚磷酸，磷的吸收利用率高达 80%–100%，可有效降低磷的固定，避免磷元素超标。

继续增施有机肥和微生物菌剂

虽然该棚室有机质含量在适宜范围，但也仅仅是达到适宜范围的边缘。而有机质是缓解土壤盐渍化、培肥地力的动力，因此，黄瓜生长过程中要注重补充有机水溶肥料，如甲壳素、海藻酸类肥料，并与微生物菌剂配合施用，促进有机质分解，同时对缓解板结盐渍化的土壤也具有很好的作用。换茬后，底肥也应继续增加有机肥用量，可选择腐熟完全的粪肥有机肥，也可选用商品有机肥或生物有机肥，进一步提高土壤有机质含量。