



磷超标 小黄瓜叶黄根弱品质差

每周 土壤 检测

栏目记者：果志华

无刺水果小黄瓜以鲜食为主，其口感好坏是决定品质高低的重要指标。随着生活水平的提高，消费者对水果小黄瓜的要求也越来越高，例如，瓜条顺直，颜色亮绿，口感脆爽清香等等。这样高品质的小黄瓜，卖价自然也高，菜农种植效益也会随之“水涨船高”。

山东省淄博市临淄区的王师傅种植着两个棚的小黄瓜，经验丰富。因王师傅了解到，每生产1000千克小黄瓜，需吸收纯氮4千克、纯磷3.5千克、纯钾5.5千克，氮磷钾需求比例为1.2:1.0:1.5。相对来说，小黄瓜对大量元素的需求比例较茄果类蔬菜平缓，三种元素整体需求量差别不是很大。因此，自开始种小黄瓜以来，在施用化学肥料时，他非常注重氮磷钾的配比，水溶肥以平衡型肥料为主，进入膨瓜期后，以施用高钾型肥料为主。可是即使这样用心选肥用肥，小黄瓜却经常出现异常生产现象，黄头、黄叶、畸形瓜多，植株整体长势偏弱，而且根系也不好，瓜条口感还发涩。最后，王师傅通过土壤检测找到了答案。



叶片干边瓜畸形

样品名称	土壤	送样单位	王师傅	
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	23.6	≥20.0
2	土壤水解氮	mg/kg	257.0	150-200
3	土壤有效磷	mg/kg	712.7	80-120
4	土壤速效钾	mg/kg	675.0	250-400
5	土壤pH值	/	6.9	6.0-7.5
6	土壤盐分	g/kg	1.9	≤2.0
7	土壤氯离子	mg/kg	133.5	≤200
8	土壤钠离子	mg/kg	156.8	≤100
9	土壤交换钙	g/kg	2.5	3.0-4.0
10	土壤交换镁	mg/kg	64.5	50-100
11	土壤有效硫	mg/kg	48.0	30-60

检测结果

土壤有机质22.6g/kg(适宜范围≥20.0g/kg)，土壤水解氮含量257.0mg/kg(适宜范围150-200mg/kg)，有效磷含量712.7mg/kg(适宜范围80-120mg/kg)，速效钾含量

675.0mg/kg(适宜范围250-400mg/kg)，土壤交换钙含量2.5g/kg(适宜范围3.0-4.0g/kg)、土壤交换镁含量64.5mg/kg(适宜范围50-100mg/kg)、土壤盐分含量1.9g/kg(适宜范围≤2.0g/kg)，土壤氯离子133.5mg/kg(适宜范围≤200mg/kg)，土壤钠离子156.8mg/kg(适宜范围≤100mg/kg)，土壤有效硫含量

48.0mg/kg(适宜范围30-60mg/kg)、土壤pH值6.9。

检测结果表明，土壤有机质含量适宜；土壤水解氮、有效磷、速效钾含量超标，特别是土壤有效磷超标近9倍；土壤交换钙含量不足；土壤交换镁、土壤盐分、氯离子含量适宜；土壤钠离子含量超标；土壤有效硫含量适宜；土壤偏酸性。

专家分析

本报特聘专家丁光国分析，通过检测结果可以看出，该菜农偏施肥料，特别是磷钾肥施用过量，导致土壤出现了盐渍化。土壤出现盐渍化后，土壤中盐浓度过高，使得根系受

伤，吸收水分和养分受阻，导致植株叶片发黄，长势偏弱。磷元素是土壤中最容易被固定的一种元素，若磷肥用量大，或频繁使用高磷含量的肥料，随着它在土壤中积累越来越多，会影响到钙、镁、硼等中微量元素的吸收。如磷过量会抑制锌、铁的吸收，从而导致小黄瓜生长点失绿发黄。磷肥

过多，还会活化土壤中对作物生长发育有害的物质，如铝、镉等，影响根系正常生长，也会降低小黄瓜的品质。虽然王师傅在底肥和追肥中也施用了中微量元素肥料，但是根系弱或者根系受伤后钙镁等元素吸收不上来，使得小黄瓜出现烂头、干边、皱皮等症状，最终降低种植效益。

专家建议

降低磷元素的投入量

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。小黄瓜生长期水溶肥可减量施用，追肥时暂时不要再施用含磷的肥料，或间隔使用磷含量低的水溶性肥料，如20-10-30+TE、13-6-40+TE或15-5-15+Ca+Mg+TE等配方的产品。

除了冲施大量元素水溶肥，建议间隔冲施螯合钙肥或木质素钙3-4次。在冲施钙肥的同时，结合叶面喷施螯合态的锌、铁、硼等微量元素肥料，连续喷施3-4次，避免缺素症的发生。

提高磷肥利用率

建议增施含腐植酸的水溶性肥料，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，还能够提高其它一些元素的利用率。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。

增施有机肥和微生物菌剂

施用有机肥，不少菜农还是习惯使用粪肥，如鲜鸡粪、干鸡粪或稻壳粪等，虽然鸡粪肥效长，但是近年来鸡粪盐分含量高，而且使用过程中经常因腐熟不彻底而出现烧苗的现象，并且未完全腐熟的鲜鸡粪含有大量的病菌和寄生虫卵，施用后会导致病虫害的传播，因此建议选用商品有机肥，省去了发酵、杀菌、杀虫等工序，而且从生产无公害蔬菜和蔬菜的可持续发展方面来讲，商品有机肥更有优势，其有机质转化效率也相对较高。

在增施有机肥的基础上，还要加强微生物菌剂的施用，菌剂中的有益微生物菌在其繁殖和代谢过程中，能快速、高效地分解有机质，促进腐植酸和腐植质的生成，减少土传病害发生。还能将土壤中被固定的钾、磷，转化为可被植株吸收利用的速效钾和有效磷，并释放及螯合土壤中钙、镁、锌、铁等中微量元素，提高肥料利用率，对改良土壤起着不可忽视的作用。