

农业农村部种植业管理司、全国农业技术推广服务中心、农业农村部科学施肥专家指导组共同发布 秋冬季设施蔬菜科学施肥指导意见

□全国农技推广网报道



设施番茄

施肥原则

针对生产中存在化肥用量偏高，养分投入比例不合理，土壤养分积累明显，过量灌溉、土壤酸化现象普遍，土壤质量退化及钙、镁、硼等中微量元素供应障碍等问题，提出以下施肥原则：

(1) 有机肥与化肥配合施用，合理确定有机肥种类与用量，调整氮磷钾化肥用量，非石灰性土壤及酸性土壤需补充钙、镁、硼等中微量元素。

(2) 根据作物产量、茬口及土壤肥力合理分配化肥，大部分磷肥基施，氮钾肥追施。生长前期不宜频繁追肥，重视花后和中后期追肥。推荐施用增效肥料，提高肥料利用效率，降低养分损失。

(3) 推广滴灌施肥技术，遵循少量多次的灌溉施肥原则，做到控水控肥、提质增产、提高水肥利用效率。

(4) 土壤退化的老棚需进行秸秆还田或施用高碳氮比的有机肥，少施禽粪肥，增加轮作次数，减轻土壤盐渍化和连作障碍。

(5) 土壤酸化严重时适量施用石灰调理土壤。

(6) 施肥与高产栽培结合，选育高产耐密品种，提高育苗质量，采用合理种植密度，选择适宜播期/移栽期。

施肥建议

(1) 基肥施用充分腐熟的优质农家肥3-4方/亩，或者优质商品有机肥300-400公斤/亩。有条件的园区可采用“以磷定量”的方法确定有机肥用量，提倡施用高碳磷比有机物料。依据土壤肥力条件，适当调整化肥用量。

(2) 产量水平8000-10000公斤/亩，氮肥(N)20-25公斤/亩，磷肥(P_2O_5)8-10公斤/亩，钾肥(K_2O)22-28公斤/亩。

(3) 产量水平6000-8000公斤/亩，氮肥(N)15-20公斤/亩，磷肥(P_2O_5)6-8公斤/亩，钾肥(K_2O)17-22公斤/亩。

(4) 产量水平4000-6000公斤/亩，氮肥(N)12-15公斤/亩，磷肥(P_2O_5)5-7公斤/亩，钾肥(K_2O)14-17公斤/亩。

(5) 基肥重视有机无机配施，70%以上的磷肥作基肥条(穴)施，其余随复合肥追施，20%-30%氮钾肥基施，70%-80%在花后至果膨大期间分4-8次随水追施，每次追施氮肥(N)不超过3公斤/亩。雨水充沛的区域，提倡施用含脲酶抑制剂、硝化抑制剂的氮肥。在低温、寡照等极端环境下，可施用含氨基酸、黄腐酸、海藻酸等功能性物质的肥料，促根同时增强作物抗逆性。如采用滴灌施肥技术，在开花坐果期、结果期和盛果期每间隔7-10天追肥一次，每次施氮(N)量可降至2-3公斤/亩。

(6) 菜田土壤pH<6时易出现钙、镁、硼缺乏，可基施石灰(钙肥)50-75公斤/亩、无水硫酸镁(镁肥)4-6公斤/亩。在开花期至盛果期叶面喷施2-3次0.1%硼肥水溶液、2-4次螯合态钙肥和硫酸镁肥。



设施黄瓜

施肥原则

针对其生产中存在的过量灌溉和施肥，施肥比例不合理，施用的有机肥多以畜禽粪为主导导致养分比例失调和土壤生物活性降低，以及连作障碍等导致土壤质量退化严重，养分吸收效率下降，蔬菜品质下降等问题，提出以下施肥原则：

(1) 合理施用有机肥，提倡施用优质有机肥(推荐用植物源有机肥)，老菜棚注意多施高碳氮比外源秸秆或有机肥，少施禽粪肥。

(2) 根据作物产量、茬口及土壤肥力条件，综合考虑有机肥施用量、土壤养分供应，适当调整氮磷钾化肥用量。

(3) 推荐采用水肥一体化技术，遵循“少量多次”的灌溉施肥原则。

(4) 根据不同生育期养分需求，氮肥和钾肥主要作追肥，少量多次施用，避免追施磷含量高的复合肥，苗期不宜频繁追肥，重视结瓜期追肥。

(5) 土壤酸化严重时适量施用石灰等酸性土壤调理剂。

(6) 施肥与高产栽培结合，选育高产耐密品种，提高育苗质量，采用合理种植密度，选择适宜播期/移栽期。

施肥建议

(1) 基肥施用充分腐熟的优质农家肥3-4方/亩，或者优质商品有机肥(含生物有机肥)300-400公斤/亩，推荐施用高碳/磷比的商品有机肥。

(2) 产量水平14000-16000公斤/亩，氮肥(N)32-36公斤/亩，磷肥(P_2O_5)12-14公斤/亩，钾肥(K_2O)33-38公斤/亩。

(3) 产量水平11000-14000公斤/亩，氮肥(N)27-32公斤/亩，磷肥(P_2O_5)10-12公斤/亩，钾肥(K_2O)28-33公斤/亩。

(4) 产量水平7000-11000公斤/亩，氮肥(N)22-27公斤/亩，磷肥(P_2O_5)9-11公斤/亩，钾肥(K_2O)23-28公斤/亩。

(5) 产量水平4000-7000公斤/亩，氮肥(N)17-22公斤/亩，磷肥(P_2O_5)7-9公斤/亩，钾肥(K_2O)18-33公斤/亩。

(6) 全部有机肥作基肥施用，60%以上的磷肥、20%-30%氮钾肥作基肥施用，施肥方式为条(穴)施，其余氮钾肥在初花期和结瓜期按养分需求分6-8次追施，其余的磷肥随氮钾肥追施，每次追施氮肥用量不超过5公斤/亩。秋冬茬和冬春茬的氮钾肥在初花期和结瓜期分6-7次追肥，越冬长茬的氮钾肥在初花期和结瓜期分8-11次追肥。雨水充沛的区域，提倡施用含脲酶抑制剂、硝化抑制剂的氮肥。在低温、寡照等极端环境下，可施用含氨基酸、黄腐酸、海藻酸等功能性物质的肥料，促根同时增强作物抗逆性。如果采用滴灌施肥技术，可减少20%左右的化肥施用量，采取少量多次的原则，灌溉施肥次数在15次左右。

(7) 适当补充钙、镁、硼肥。可基施石灰(钙肥)50-75公斤/亩、无水硫酸镁(镁肥)4-6公斤/亩。在开花期至盛果期叶面喷施2-3次0.1%硼肥水溶液、2-4次螯合态钙肥和硫酸镁肥。



设施草莓

施肥原则

针对草莓生长期短、需肥量大、耐盐能力较低和病虫害较严重等问题，提出以下施肥原则：

(1) 重视有机肥料施用，施用完全腐熟的优质有机肥，减少土壤病虫害。

(2) 根据不同生育期养分需求，合理搭配氮磷钾肥，视草莓品种、长势等因素调整施肥计划。

(3) 采用适宜施肥方法，果实转色期喷施磷酸二氢钾增糖、提色，有针对性施用中微量元素肥料。

(4) 施肥与其他管理措施相结合，推广水肥一体化技术，遵循少量多次的灌溉施肥原则。

(5) 关注天气预报，做好果实膨大成熟期通风降温。

施肥建议

(1) 根据土壤肥力情况，亩施有机肥2-3方，选择充分腐熟的有机肥作基肥定植前伴随机械旋耕施入，严禁施用未腐熟的有机肥。

(2) 亩产2000公斤以上，氮肥(N)18-20公斤/亩，磷肥(P_2O_5)10-12公斤/亩，钾肥(K_2O)15-20公斤/亩；亩产1500-2000公斤，氮肥(N)15-18公斤/亩，磷肥(P_2O_5)8-10公斤/亩，钾肥(K_2O)12-15公斤/亩；亩产1500公斤以下，氮肥(N)13-16公斤/亩，磷肥(P_2O_5)5-8公斤/亩，钾肥(K_2O)10-12公斤/亩。

(3) 常规施肥模式下，化肥分3-4次施用，底肥占总施肥量的20%，追肥分别在苗期、初花期和采果期施用，施肥比例分别占总施肥量的20%、30%和30%。土壤缺锌、硼和钙时，相应施用硫酸锌0.5-1公斤/亩、硼砂0.5-1公斤/亩、叶面喷施0.3%的氯化钙2-3次。

(4) 采用水肥一体化技术时，在基施优质腐熟有机肥3-5方/亩的基础上，现蕾期第一次追肥，每7-10天随水追施水溶肥(N： P_2O_5 ： K_2O =1：5：1)2-3公斤/亩。开花后第二次追肥，每7-10天随水追施水溶肥(N： P_2O_5 ： K_2O =1：5：1)2-3公斤/亩。果实膨大期第三次追肥，每7-10天随水追施水溶肥(N： P_2O_5 ： K_2O =2：1：6)2-3公斤/亩。每次施肥前先灌清水20分钟，再进行施肥，施肥结束后再灌清水30分钟冲洗管道。