

国家大宗蔬菜产业技术体系研究成果介绍(二)

设施番茄水肥一体化技术

黄绍文

设施番茄水肥一体化技术的核心是借助压力灌溉系统,将完全水溶性固体肥料或液体肥料,按设施番茄生长各阶段对养分的需求和土壤养分的供给状况,配兑而成的肥液与灌溉水融为一体,适时、定量、均匀、准确地输送到番茄根部土壤。该技术解决了正确施肥总量、正确施肥模式、正确肥料运筹、正确肥料产品、正确施肥位置、正确滴灌制度等关键问题,具有节工、节水、节肥、节药、高产、高效、优质、环保等好处。该技术适用于我国北方冬春茬、秋冬茬以及越冬长茬的设施番茄种植区。



图1 设施番茄水肥一体化技术
植株长势旺盛,坐果能力强,不黄叶,不早衰。

1 技术要点

1.1 设施番茄测土推荐施肥技术 设施菜田土壤养分管理策略是中肥力土壤维持性施肥,高肥力土壤适当减施肥料,低肥力土壤适当增施肥料。施肥量的确定是施肥技术的核心问题。根据设施番茄

需肥规律、设施菜田土壤肥力状况,在合理施用有机肥料的基础上,提出滴灌条件下氮、磷、钾等肥料的施用量。秋冬茬和冬春茬番茄每 667 m² 目标产量 6 000 ~ 8 000 kg,中肥力土壤 N、P₂O₅ 和 K₂O 适宜用量范围分别为 17 ~ 23 kg、6 ~ 8 kg 和 20 ~ 26 kg;越冬长茬番茄每 667 m² 目标产量 10 000 ~ 12 000 kg,中肥力土壤 N、P₂O₅ 和 K₂O 适宜用量范围分别为 28 ~ 34 kg、10 ~ 12 kg 和 33 ~ 39 kg。推荐的 N、P₂O₅ 和 K₂O 总量根据设施番茄生育阶段需肥规律和追肥次数进行分配(定植至开花期间滴灌追肥 3 次左右,开花后至拉秧期间滴灌追肥 11 次左右)。

1.2 设施番茄有机肥量化施用技术 设施番茄定植前科学施用有机肥是高产优质的基础,提高土壤 C/N 比、供肥平稳、抗逆性强、高产稳产。鸡粪或猪粪中加入作物碎秸秆,按 1 : 1 或加入更多秸秆共同沤制,充分腐熟。秋冬茬和冬春茬番茄每 667 m² 施腐熟有机肥 3 ~ 4 m³,越冬长茬番茄每 667 m² 施腐熟有机肥 4 ~ 5 m³。

1.3 设施番茄滴灌技术 重点推广应用膜下滴灌技术,选择适宜的滴灌设备、施肥设备、储水设施、水质净化设施等,根据番茄长势、需水规律、天气情况、棚内温度、实时土壤水分状况,以及番茄不同生育阶段对土壤含水量的要求(如秋冬茬番茄苗期、开花坐果后、进入冬季后保持土壤含水量分别为土壤最大持水量的 75% ~ 90%、80% ~ 95% 和 75% ~ 85%),调节滴灌水量和次数(一般每 667 m² 每次滴灌水量为 10 ~ 12 m³,根据具体情况调节滴水量),使番茄不同生育阶段获得最佳需水量。

1.4 设施番茄滴灌追肥运筹技术 设施番茄生育期间追肥结合水分滴灌同步进行。根据设施番茄不同生育期、不同生长季节的需肥特点,按照平衡施

黄绍文,中国农业科学院农业资源与农业区划研究所,北京市海淀区中关村南大街 12 号,100081,E-mail:huangshaowen@caas.cn
收稿日期:2013-06-08

基金项目:国家大宗蔬菜产业技术体系(CARS-25)

国家大宗蔬菜产业技术体系研究成果介绍(二)

设施黄瓜霜霉病绿色防控技术

张修国

设施黄瓜霜霉病绿色防控技术的核心是通过使用新型涂覆棚膜改善设施生态环境,黄瓜幼苗移栽穴施毛壳菌肥,增强黄瓜根系而培育壮苗,适时喷施新型低毒、低残留杀菌剂,遏制黄瓜霜霉病菌的繁殖与生长,明显减少了用药次数与使用量,有效控制了黄瓜霜霉病发生与危害,并且其他叶部病害也被有效遏制。综合集成单项防控技术,防效达85%以上,产量增加20%以上,减少农药用量50%以上。该技术适用于北方地区设施黄瓜生产(图1)。

1 应用新型涂覆棚膜盖棚

使用新型涂覆棚膜技术,可以改善大棚生态环境,棚内温度平均提高2~4℃,病菌繁殖期温度控制在25~28℃,棚内相对湿度降至70%以下,黄瓜霜霉病发病中心延缓显现3~4周,有效控制黄瓜霜霉病菌繁殖与生长,防效达40%以上。

2 移栽期穴施毛壳菌肥

黄瓜幼苗移栽期穴施毛壳菌肥,每穴施菌肥5g

左右,然后放苗浇水覆土定植,培育壮苗,提高黄瓜植株对霜霉病的抗性,植株提早开花2周,黄瓜提早上市10~15d(天)。

3 旺长期适时药剂防治

在黄瓜旺长期,霜霉病零星发生时,适时干雾喷施60%烯酰吗啉·代森锰锌可湿性粉剂1000倍液,或湿雾喷施50%烯酰吗啉可湿性粉剂1000倍液、25%双炔酰菌胺悬浮剂1500倍液,连续喷施1~2次,防效达70%以上。



图1 黄瓜霜霉病综合防控技术示范

张修国,山东农业大学植物保护学院,山东省泰安市岱宗大街61号,271018,E-mail:zhxg@sdaa.edu.cn

收稿日期:2013-06-17

基金项目:国家大宗蔬菜产业技术体系(CARS-25)

肥的原则,在设施番茄生育期分阶段进行合理施肥。

定植至开花期间,选用高氮型滴灌专用肥(因土施用螯合态微量元素),如高浓度完全水溶性专用肥N-P₂O₅-K₂O为23-8-19,每667m²每次4~6kg,5~7d(天)滴灌1次;开花后至拉秧期间,选用高钾型滴灌专用肥(因土施用螯合态微量元素),如高浓度完全水溶性专用肥N-P₂O₅-K₂O为19-7-24,每667m²每次6~9kg,7~10d(天)滴灌1次。

如使用低浓度滴灌专用肥,则肥料用量需要相应增加。在农化服务指导下,菜农也可按设施番茄不同生育阶段专用肥配方自配滴灌专用肥。

2 应用效果

设施番茄采用水肥一体化技术,可节水40%以上,节肥40%以上,提高氮肥利用率50%以上,增产15%以上,增收20%以上,并降低了设施番茄病虫害发生,改善了产品品质和生态环境。