

不同灌溉方式对成龄苹果园树体生长发育和果品产量及品质的影响

路超, 王金政*, 薛晓敏, 安国宁

(山东省果树研究所, 山东泰安 271000)

以‘富士’、‘嘎拉’和‘凉香’苹果为试材, 研究起垄覆膜沟灌、树盘埋罐渗灌和树盘漫灌对树体生长发育、果品产量及品质的影响, 以期为果树科学节水灌溉提供理论依据。

试验于 2009 年在山东肥城市潮泉镇上寨村、新泰市龙廷镇土门村和沂水县高桥乡改作村进行。上寨村果园面积 0.33 hm^2 , 主栽品种为富士, 砧木为平邑甜茶, 授粉品种为嘎拉, 树龄 9 年, 株行距 $3.5 \text{ m} \times 5 \text{ m}$, 果园地势平坦, 砂壤土, pH 6.5, 有机质含量 0.9%, 灌溉条件良好, 树体生长发育正常, 管理水平中等, 2009 年产量富士为 $27 \text{ t} \cdot \text{hm}^{-2}$, 嘎拉为 $24 \text{ t} \cdot \text{hm}^{-2}$ 。土门村果园面积 1.2 hm^2 , 主栽品种为富士, 砧木为平邑甜茶, 授粉品种为红星, 树龄 21 年, 株行距 $3 \text{ m} \times 4 \text{ m}$, 山地果园, 砂壤土, pH 5.4, 有机质含量 0.8%, 灌溉条件良好, 树体生长发育正常, 管理水平中等, 2009 年产量为 $65.4 \text{ t} \cdot \text{hm}^{-2}$ 。改作村果园面积 0.67 hm^2 , 主栽品种为凉香, 砧木为平邑甜茶, 授粉品种为嘎拉, 树龄 6 年, 株行距 $2 \text{ m} \times 3.3 \text{ m}$, 丘陵地果园, 砂壤土, pH 6.4, 有机质含量 0.6%, 灌溉条件较差, 树体生长发育正常, 管理水平中等, 2009 年产量为 $24 \text{ t} \cdot \text{hm}^{-2}$ 。上寨村和改作村果园均设起垄覆膜沟灌、树盘埋罐渗灌和树盘漫灌 (对照) 3 个处理; 土门村果园设起垄覆膜沟灌和树盘漫灌 (对照) 2 个处理。试验采用单株小区, 随机区组设计, 每处理重复 5 次。各处理于 2009 年果实采收后开始实施。起垄覆膜沟灌: 在树干基部培土, 沿行向形成高 $15 \sim 30 \text{ cm}$ 、上部宽 $30 \sim 50 \text{ cm}$ 、下部宽 $80 \sim 100 \text{ cm}$ 的土垄, 垄上覆盖黑色地膜; 同时在距树干 $100 \sim 150 \text{ cm}$ 处沿行向挖宽 $30 \sim 40 \text{ cm}$ 、深 $20 \sim 30 \text{ cm}$ 的灌水沟; 分别于 3 月下旬、5 月上旬、6 月下旬和 7 月中旬灌水 4 次, 每次灌水至沟满为止。树盘埋罐渗灌: 在树盘内距树干 $80 \sim 100 \text{ cm}$ 处均匀埋设瓦罐 2~4 个, 每瓦罐盛水 20 kg, 其上部略低于地面, 用塑料薄膜封住罐口; 分别于 3 月下旬、4 月下旬、9 月中旬和 10 月上旬 4 次向罐内加水, 每次每罐加水 20 kg。树盘漫灌: 分别于 3 月下旬、5 月上旬、6 月下旬和 7 月中旬灌水 4 次, 每次每株灌水 300 kg。各处理的施肥水平一致。2010 年 4—12 月调查每花序初生叶片数, 春梢长度、粗度以及秋梢长度, 果实单果质量、可溶性固形物含量, 根系数量和分布等。

与树盘漫灌相比, 起垄覆膜沟灌和树盘埋罐渗灌极显著增大了初生叶面积, 对每花序叶片数无明显影响; 显著减小了新梢长度, 增大了春梢长度, 对新梢粗度、单株新梢数、秋梢长度和二次发育枝占单株新梢数比例没有明显影响; 极显著增大了成熟叶片的叶面积、比叶重和叶绿素含量; 树盘埋罐渗灌明显增加了根系的数量, 且以直径 $< 2 \text{ mm}$ 根增加量最多; 起垄覆膜沟灌产量最高, 树盘埋罐渗灌 (埋 4 个罐和 3 个罐) 和树盘漫灌较低, 树盘埋罐渗灌 (埋 2 个罐) 最低, 但处理间差异均不显著; 起垄覆膜沟灌和树盘埋罐渗灌处理, 其果实品质总体上优于树盘漫灌。

关键词: 苹果; 灌溉方式; 生长发育; 产量; 品质

中图分类号: S 661.1

文献标识码: A

文章编号: 0513-353X (2011) S-2451-01

收稿日期: 2011-09-01

基金项目: 现代农业苹果产业技术体系专项经费项目 (MATS)

* 通信作者 (E-mail: luchao999@yahoo.com.cn; Tel: 0538-8266526)