

## 金矮生苹果叶片气体交换参数对土壤水分的响应

张光灿,刘霞,贺康宁,王百田

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 在黄土高原半干旱地区,通过测定10年生金矮生苹果 (*Malus pumila* cv. Goldspur) 叶片气体交换参数与土壤水分的定量关系,探讨了土壤水分胁迫对光合作用的影响规律,以确定苹果园节水灌溉适宜的土壤水分调控标准。结果表明:叶片的净光合速率 (Pn)、蒸腾速率 (Tr)、水分利用效率 (WUE)、气孔导度 (Gs)、细胞间隙CO<sub>2</sub>浓度 (Ci) 和气孔限制值 (Ls) 对土壤水分的变化具有明显不同的阈值反应。土壤含水量 (SWC) 大约在田间持水量的60%~86%范围内, Pn和Tr均保持较高的水平, 小于田间持水量的60%~86%后, 两者均随土壤湿度的减少而明显下降。维持较高叶片水分利用效率 (WUE) 的SWC约在田间持水量的50%~71%左右。当SWC小于田间持水量的48%以后, Gs和Ls明显降低, 而Ci急剧增加, 水分胁迫条件开始直接作用于叶肉细胞, 导致光合速率下降, 由气孔限制因素转变为非气孔因素。据此我们认为: 在半干旱黄土高原地区, 金矮生苹果园节水灌溉适宜的SWC范围大约在田间持水量的50%~71%左右, 所允许的土壤水分亏缺程度为田间持水量的48%左右。

**关键词** [金矮生苹果](#) [光合速率](#) [蒸腾速率](#) [水分利用效](#)

分类号

**DOI:**

对应的英文版文章: [S02293\(PS2\)](#)

通讯作者:

张光灿

作者个人主页: [张光灿](#); [刘霞](#); [贺康宁](#); [王百田](#)

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (318KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“金矮生苹果”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [张光灿](#)

· [刘霞](#)

· [贺康宁](#)

· [王百田](#)