

# 技 术 简 报

第 33 期

国家苹果产业技术体系

2013 年 6 月 27 日

---

## 草之祸？草之惑！草之获

土壤与营养研究室 吕德国

按：最近到各地调研，发现与生产一线的群众及基层果树技术干部谈及生草技术时，大家仍然存在各种各样的疑虑和困惑，体系推行生草技术已经数年，也建立了一批高水平的示范园。但对于生草的机制，尚未完全弄清。撰写此文，旨在抛砖引玉，希望得到大家的深入指导。

眼下各地都已经进入雨季，高温多雨正是各类植物旺盛生长的条件，果园杂草亦是疯长。生草是现代果园土壤管理制度的一项重要技术之一，大量的国内外生产实践早已证明，只要果园地面建立了稳定、合理的草被，果园土壤环境稳定性就会大幅度提高。但在生产实践中，很多的一线群众仍然未能接受生草制度，有些甚至在技术人员反复讲授后还是自觉不自觉地将地里的草除的干干净净。究其原因，感觉存在很多认识上的误区，仍是简单地将草归为有害因素

——“杂草”。这与我们几千年来传统的精耕细作的农业技术体系有关。

在传统的农耕文明中，“耕”和“耘”是两个代表性的技术，耕即翻地，耘为除草，这是农业文明的标志性技术。在农业文明出现的初期和发展的低级阶段，还没有施肥、灌水、防治病虫及品种等概念，耕、耘无疑成了原始农业的核心技术，进而构成了我国传统农业的技术核心。但是，在传统的精耕细作农业体系中，人们遵照较为含糊的依据（如只知作物生长需要养分，不知作物生存不能孤立），做了很多盲目的工作（如除草务尽），过于强调人的作用。在农业生产的低级阶段，人们对作物的产量、质量等要求不高，尚可满足人们生存需要。

——此为“草之祸”？

但在现代农业生产体系下，土壤的高效可持续利用与传统的农耕文明出现了矛盾，集约化的现代生产制度也与精耕细作的技术体系不协调。果园土壤管理借鉴的精耕细作的农田管理模式更是难以满足树体生长发育的需要。

因此，有必要对人们在果园生草制度方面存在的疑惑之处加以分析，通过相关的研究，达到释疑解惑。

现代果园土壤管理制度的主要特征是对土壤尽量少的扰动，以保持土壤结构、促进土壤发育；保护果园生物多样性，以维持果园生态系统的平衡。生草制是实现这一目标的重要途径。

但是，我国果园建立生草制度尚缺乏适生草种的全面筛选和系

统的科学评价，缺乏相应的技术模式。主要表现在：

(1) 生草的真正生理生态意义不清楚：果园实行生草制以后，改变了果园生态系统的组成，对果园环境、果树树体的影响机制不清楚。

(2) 担心与果树争肥、争水：我国果园现有土壤肥力大多数较低下，在肥水投入较低的情况下，生草后在短期内会发生草树之间的养分、水分竞争。

(3) 投入增加，嫌麻烦：在很多人的概念中，果园生草是种植商业草种。因此，购买草种种植势必增加投入。且认为种植商业草种后需进行人工除草，费工费时。实际上与景观学范畴的草坪混淆了，如果全国 3000 多万亩的苹果都实行这样的人工种草，即便买得起草种、种得起，也管不起。

(4) 由清耕制改为生草制，不适应：由过去的频繁耕锄、保持果园地面干干净净，到生草制后的草棵满地，感觉接受不了。

(5) 相应的管理技术不配套：实行果园生草制，并不是简单的不除草，对于豚草、苘麻、藜、苋菜、菘草等植株高大、秸秆粗硬的恶性杂草要适时控制，预留的草要有合适的刈割频次与留茬高度；但又不能与景观学上的草坪混淆；要给草施肥。

(6) 急功近利：生草制是着眼于长期的土壤环境改善和肥力提升，效益显现较慢。

——此为“草之惑”？

基于此，在进行较为系统的研究的基础上，深入理解生草制的

生理生态学意义，方可为建立适合我国自然和社会条件的果园生草制度奠定基础。从以下方面理解生草制的生理生态学意义：

增加土壤有机质含量，提高土壤缓冲性能，有效降低各类生理失调的发生；改善土壤结构，增加水稳性团粒数量，尤其大团粒数量的增加对于稳定土壤环境具有重要意义；提高土壤养分的生物有效性，促进养分的生物贮存、循环与转化；稳定土壤环境温度，减少极端温度对树体、果实等的伤害；稳定土壤水分条件，防止地面蒸发、减少径流、拦蓄降雪；压制盐碱，尤其缓解浅表层土壤盐碱危害；增加土壤微生物数量，丰富种群数量、协调种群结构；增加蚯蚓、蠕虫等土壤原生动物数量，促进粗大有机物料的转化及大团粒的形成；增加果园天敌数量，生草后捕食螨、步甲、蓟马、草蛉、瓢虫、蜘蛛、螳螂、黄蜂、食蚜蝇、蜻蜓等、害虫天敌数量会显著增加。总之，生草制度为果树提供了一个稳定的生长发育环境，日烧等伤害显著降低，树体生长发育水平和生产性能显著提高。

当然，在我国劳动力成本迅速增加的今天，实行生草制后可以省去大量除草用工，按照辽宁省绥中地区果农的功效计算，实行生草制的苹果园，每年每亩可以节省 170 余元除草用工。

——此为“草之获”？

---

报送：农业部科技教育司、农业部种植业管理司

---

发送：各苹果主产省农业厅、各功能研究岗位专家、综合试验站站长

首席科学家办公室成员

---

国家苹果产业技术体系首席科学家办公室

2013 年 6 月 29 日印发

---