

# 技术简报

第 33 期

国家苹果产业技术体系

2012 年 6 月 30 日

---

## 果园精细化管理技术的联立选择行为研究初报

——以陕西洛川苹果种植户为例

产业经济研究室

作为典型的劳动密集型技术环节，苹果园精细化管理技术是生产优质果品的综合性技术体系。其中，果树疏密改形技术和土壤有机质提升技术是其重要构成部分。随着苹果产业升级及其对生产过程中技术进步的要求提高，苹果种植户的果园精细化管理程度也逐步增强。作为典型的劳动密集型技术环节，果园精细化管理技术是以技术包的形式出现，包含了一系列子技术的综合应用。苹果种植户在预期收益最大化和资源约束条件下，对不同的子技术进行联立选择，形成多元的果园精细化管理技术组合。

基于上述背景，体系产业经济研究室于 2010 年开展专题研究，以果树疏密改形技术和土壤有机质提升技术为例，运用陕西洛川苹果重点生产县专业苹果种植户实地调研数据和局部可观察双变量

probit 模型，对果园精细管理技术的联立选择行为及其影响因素进行分析。

## 一、样本选择与调研方法

研究数据源于产业经济研究室 2009 年在陕西洛川开展的苹果种植户技术认知—意愿—行为结构化调研。洛川县位于西北黄土高原苹果优势带，是农业部在该优势带规划建设 27 个苹果重点生产县之一。自 2001 年以来，全县普及“大改形、强拉枝、巧施肥、无公害”四项关键技术为主的精细化生产技术，累计实施疏密改形技术的果园面积达到 40 万亩，增施有机肥的果园面积达到 45 万亩。洛川县苹果种植户的果园精细管理技术特征及其技术联立选择行为，在西北黄土高原苹果优势带具有典型性和代表性。

按照果园收入水平，采取分层随机抽样，以及当面访谈并填写问卷的入户调研方式，调研 10 个样本乡（镇），得到问卷 302 份，占洛川县农户总数的 0.81%。经过集中检验，剔除重要指标缺失样本，最终有效样本种植户 184 户，有效样本地块数 251 个。有效样本数据资料基本能反映洛川县苹果种植户果园精细管理技术情况。

## 二、种植户对果园精细管理技术进行联立选择的特征和变化规律

以果树疏密改形技术和土壤有机质提升技术为例，运用陕西洛川苹果重点生产县专业苹果种植户实地调研数据和局部可观察双变量 probit 模型，对果园精细管理技术的联立选择行为及其影响因素进行分析，研究结论如下：

- 1、作为果园精细管理技术体系的构成部分，苹果种植户疏密改

形技术和土壤有机质提升技术的选择行为存在显著的互补关系，且疏密改形技术对土壤有机质提升技术的连带效应更显著。

2、家庭特征是苹果种植户果园精细管理技术联立选择行为的重要影响因素。

种植户家庭特征中，家庭负担比例越小、男性劳动力比例越小的种植户选择疏密改形技术的概率越大，而一般农区的种植户选择土壤有机质提升技术的可能性高；种植年限短和技术风险规避型的种植户选择果园精细管理技术的概率小。由于洛川县果园精细管理技术推广模式主要为政府主导型，因而包括种植品种和人均果园面积在内的地块特征对种植户果园精细管理技术选择的影响并不显著。

3、技术环境对苹果种植户果园精细管理技术选择行为的影响存在差异。

从技术硬环境看，认为到县中心交通便利的种植户选择疏密改形技术的概率更小，这证明与市场距离越近的种植户能获得更多的非农就业机会，因而选择劳动密集型的疏密改形技术可能性越低；信贷支持对种植户土壤有机质提升技术选择行为具有显著的正面影响，财政支持对种植户选择疏密改形技术具有正效应，却对种植户选择土壤有机质提升技术具有负效应。

从技术软环境看，培训课时越长、生产组织化程度越高的种植户更可能选择土壤有机质提升技术，而拒绝疏密改形技术，技术获取成本对土壤有机质提升技术的阻碍作用不显著；相对于疏密改形

技术而言，苹果种植户对土壤有机质提升技术的认同度和需求度更高。这是因为疏密改形技术会由于种植密度下降而直接导致当期产量减少，其经济效益具有滞后性，而土壤有机质提升技术的经济效益在当期就能显现。此外，现有技术推广体系对土壤有机质提升技术的推广主要采用培训方式，却对疏密改形技术的推广主要采用强制执行方式。

### 三、措施与建议

上述研究结果表明：洛川苹果种植户选择疏密改形技术和土壤有机质提升技术具有显著的协同作用，但现有的技术环境，尤其是技术培训环境和技术政策支持环境的扭曲，对这种协同作用产生不同程度的抑制。因此，矫正技术培训和政策支持倾向，是优化推动果园精细管理技术扩散的技术环境的关键。

具体建议为：结合苹果种植户的家庭禀赋特征，针对性地加强疏密改形技术培训，提高苹果种植户对疏密改形技术的认知度；加大土壤有机质提升技术的财政支持力度，以缓解伴随着土壤有机质提升技术产生的投入要素成本约束；完善苹果政策性保险制度，以减少种植户技术风险规避对果园精细管理技术推广的制约。

---

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

2012年6月30日印发

---