

中国苹果园碳汇能力研究

吴 婷, 张新忠, 王 忆, 韩振海*

(中国农业大学园艺植物研究所, 北京 100193)

全球气候变化已引起广泛关注, 全球碳平衡、分布与储存的平衡成为研究热点。作为“世界第一果园”, 中国苹果种植面积为 199 万 hm^2 , 而其碳汇——碳排放机制尚无人涉足。明确中国果园的碳汇地位既对果树的生态收益以及中国果树的发展十分必要, 也对全球果树的碳汇功能研究有重要的借鉴作用。

为评价苹果园在中国的碳汇地位, 于 2009—2010 年在北京市昌平区选取不同树龄果园(5 年生、18 年生、22 年生)建立实地模型研究。通过微根管年际观测细根动态, 土壤呼吸, 落叶分解等数据, 实地解析木分析, 管理措施评价换算等, 确定一系列评价因子及其相应权重, 建立评价矩阵来分析苹果园碳汇能力, 并在此基础上估算了中国苹果园的净汇能力。

试验结果表明, 在苹果园进入成熟期之前由于果园管理措施造成的碳排放并不能由苹果树的碳储存所补偿。8 年为苹果园碳平衡年龄界限, 8 年生果园的年碳排放量与碳储存量达到相平衡。18 年生果园碳储存达到年固碳量的最高峰, 此后随树龄增加碳汇能力下降。中国苹果园在 1990 年至 2010 年净固碳量为 14 ~ 32 Tg, 生物量储碳量为 230 ~ 475 Tg, 相当于中国陆地生态系统净汇量的 4.5%, 抵消 1.6% ~ 3.0% 的化学燃油排放。因此, 本研究结果初步证明中国苹果园的碳汇地位是不可忽视的。

关键词: 碳汇; 苹果; 果园; 微根管; 气候变化

中图分类号: S 661.1

文献标识码: A

文章编号: 0513-353X (2011) S-2458-01

收稿日期: 2011 - 08 - 23

基金项目: 苹果行业计划岗位科学家项目

* 通信作者 (E-mail: rschan@cau.edu.cn; Tel: 010-62732467)