

论文

中国四川旱坡地植物篱农作系统能流特征

陈一兵,林超文\*,黄晶晶,涂仕华

(四川省农业科学院土壤肥料研究所,成都 610066)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 关于农业生态系统能流特征的研究很多,但关于植物篱农作系统能流特征的研究很少。在四川盆地雨养丘陵农区,2/3的耕地土壤侵蚀严重,为了控制土壤侵蚀和提高耕地生产力,该区域大量栽种了植物篱。该研究通过了解作物与植物篱之间的能流交付作用,通过系统能量投入水平提高与结构优化,建立环境友好的农作系统,最终实现坡地农业的可持续。通过两年田间小区试验,详细记录所有劳力投入、化肥投入、农药投入、农事管理活动以及落叶的数量并折算为标准能量单位。作物收获后所有生物产量的能量根据其各部分的转换值折算为标准能量。系统能流特征及效率通过统计分析完成。通过研究主要获得了以下3个结论:1)“作物植物篱”系统产出能和输入能的数量和结构变化主要受植物篱子系统类型的影响。与大面积旱坡地传统农作物生产系统比较,植物篱农作系统能有效提高系统光能利用率、人工输入能效率,耕地单位面积总产出能也会增加,坡度越大,相对增幅亦越大;由于能极显著减少无机能施入量,这有利于降低化肥农药使用量,减少对环境的污染和破坏。2)“作物果树类植物篱”系统输入能总量和有机能输入量大幅度增加,因此有利于优化输入能结构,促进坡地生态系统良性循环和集约高效农业发展。3)“作物草本植物篱”系统人工辅助能的输入量大幅度下降,由于它所需投入能少,有机能耗和无机能耗均低,人工输入能效率很高而生物产量也较高,并且它们提高了与其间作的其它作物的能量产投比,因此提升了整个系统能量产投比率;由于保水固土的生态功能显著,使它能在四川广大山地、丘陵区退耕还林还草工程中发挥重要作用。

**关键词** [旱坡地](#) [“作物植物篱”系统](#) [能结构](#) [能效率](#)

分类号

**DOI:**

对应的英文版文章: [S06117](#)

通讯作者:

林超文 [lcw\\_11@163.com](mailto:lcw_11@163.com)

作者个人主页: 陈一兵;林超文\*;黄晶晶;涂仕华

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#)(474KB)

▶ [\[HTML全文\]](#)(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“旱坡地”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [陈一兵](#)

· [林超文](#)

· [黄晶晶](#)

· [涂仕华](#)