

图书基本信息

书名：<<坡面土壤侵蚀动力过程与化学调控技术>>

13位ISBN编号：9787030264381

10位ISBN编号：703026438X

出版时间：2010-1

出版时间：科学出版社

作者：雷廷武 著

页数：293

字数：378000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

水和土壤是人类赖以生存的物质基础，是人类生存环境最基本的构成要素，因而，水土流失是人类生存和发展的制约因素，是人类面临的最主要环境问题之一。

中国是一个干旱、半干旱地区面积较大的国家，水土流失问题尤为严重。

造成水土流失（特别是在我国干旱、半干旱地区的黄土高原）的一个重要原因是降雨引起的土壤表面结皮，降低土壤的入渗率，增加土壤表面的径流。

高分子化合物聚丙烯酰胺（PAM）作为土壤改良剂是近几十年来国内外有关水土保持化学调控科学研究的前沿领域，对发展旱作农业、提高土地生产力和农业抵御旱灾能力、降低土壤侵蚀等具有重要的理论意义和实用价值。

随着土壤侵蚀的加剧，很多国家都把土壤侵蚀的研究和治理作为基本国策。

我国的土壤侵蚀发展形势严峻，并且治理的难度愈来愈大，在这样的前提下，研究减少和防止土壤侵蚀的方法是十分有意义的。

本书瞄准土壤侵蚀学科前沿，系统阐述了PAM作为土壤结构改良剂在土壤侵蚀方面的影响，从PAM的使用方法、效果到机理进行了深入系统的研究，为今后在相关方面进一步深入研究与应用提供基础、经验和借鉴，对我国水土保持具有十分重要的科学意义。

## 内容概要

本书系统总结了作者们多年来在坡面土壤侵蚀动力过程和分子化学材料在土壤改良中应用研究的结果，重点介绍了聚丙烯酰胺（polyacrylamide, PAM）和磷石膏对土壤结构的改良作用。全书共十章，主要内容有：土壤结皮的定义和形成机制，坡面土壤侵蚀的研究，化学调控技术在改良土壤中的研究进展；PAM的物理、化学及其他性质；PAM对土壤入渗与结构的影响；PAM提高雨水利用效率的研究；PAM对土壤侵蚀产沙的影响；PAM和石膏的应用对水分入渗及土壤侵蚀的影响；PAM在沟灌中的应用；PAM对土面蒸发的影响；施加PAM对土壤水分性状的影响结论。

本书可供土壤侵蚀、水土保持、化学、农林牧和水利等部门的研究人员及高等院校相关专业师生等参考。



## 章节摘录

Moore和Singer (1990) 通过试验研究, 进一步证实了土壤结皮形成的三个阶段, 并分析了结皮的形成过程中土壤表面径流和土壤侵蚀物质的变化特征, 认为土壤结皮的特征总可以从径流和土壤表面物质的变化、这些物质在土壤表面结构中的黏结作用以及这些要素之间的相互作用来进行描述。一般来说, 在结皮形成过程中, 随着团聚体分散, 土壤表面物质不断地减少, 形成孔小、致密的结皮, 这一过程可以通过径流量的数据及渗透性反映出来。

他们同时分析了各个结皮阶段的主要形成作用: 第一阶段, 雨滴冲击的物理分散、压密和土粒的搬运作用是结皮形成的主要机制; 第二阶段, 由水流引起的分散、携带、土粒的沉积作用逐渐取得主导地位, 溅蚀作用被土壤表面的水流减弱; 第三阶段, 结皮的均衡是主要特点, 结构和沉积结皮是结皮维持的主要原因。

近来的研究提出, 土壤结皮还可能有一个第四阶段的观点, 尽管这一阶段在人渗曲线上没有反映出来, 但是存在, 而且也是一个很重要的阶段。

降雨停止后, 土壤表面会滞留大面积的静止水体, 水体中的悬浮颗粒会根据粒径的大小依次沉积在土壤的表面, 最终形成结皮。

这一阶段在野外尤为重要, 也正是野外结皮常见微层理结构的原因(唐泽军等, 2002)。

蔡强国等(1996) 研究则表明, 在30rain降雨过程中, 土壤团聚体被破坏, 土壤颗粒发生垂直和水平分选, 结皮层和淋溶层的孔隙和结构不断形成和破坏。

其形成经历了形成—破坏—再形成的过程。

之后他又把结皮形成归纳为前期和逐渐形成阶段及基本形成的动态平衡三个阶段: 当降雨历时小于5min, 由于雨滴的打击作用, 表层中的团聚体被击碎或崩解, 分散为细小颗粒, 发生溅蚀和搬运, 在土壤表层形成明显起伏的溅蚀坑, 表土很快吸水湿润, 土壤中颗粒膨胀、崩解, 但无过多水体向下层渗透, 开始形成不完整的表土结皮。

表土结皮逐渐形成阶段, 降雨历时15-25rain(坡度越陡, 这个阶段历时越长), 在雨滴的打击下, 溅蚀坑的起伏逐渐减小, 土壤表面变得平滑, 结皮趋于密实, 同时, 水流向土中入渗, 一些细小土粒淋入土壤孔隙中, 逐渐填塞土壤孔隙, 形成淋溶层, 使土壤入渗率减小, 土壤表层容重增加, 抗蚀能力也随之增加。

结皮形成与破坏再形成的动态平衡阶段, 在雨滴的打击下, 土壤表面已较为光滑、密实, 起伏很小, 再次降雨时, 3-5rain就产流, 向下坡的溅蚀量仅为无结皮时的30%左右, 雨滴打击仅能破坏强度较低的结皮部分, 可供溅蚀搬运的土壤颗粒已大大减少, 同时雨滴打击又使土壤表面更加光滑、密实, 使表土结皮不断得以加强, 土壤表层处于动态平衡状态。

按照结皮的发育阶段, 又可分为四个类型: 松脆粉状结皮。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>