

Influencia de barreras vivas de vetiver y otras prácticas de conservación en la cantidad y calidad de sedimentos producidos en lotes hortícolas en laderas

Influence of vetiver grass hedgerows and other conservation practices in total sediment yield and sediment quality delivered from slopes with horticultural plots

*Dr. Oscar S. Rodríguez P. UCV-Facultad de Agronomía, Maracay, Venezuela
osrp@telcel.net.ve*

Resumen

El cultivo de hortalizas en zonas montañosas causa serios impactos ambientales debido a los procesos de erosión hídrica asociados con este sistema de producción, disminuyendo la capacidad productiva de los suelos y contaminando los cuerpos de agua. Se condujeron ensayos en parcelas de erosión en campo bajo condiciones de lluvia simulada en la Estación Experimental Bajo Seco de la Universidad Central de Venezuela, ubicada en la Parroquia Carayaca, edo. Vargas, Venezuela, durante el ciclo de cultivo de una secuencia zanahoria-lechuga en un suelo clasificado como Aquic Paleudult en pendientes entre 15 y 20 % en donde se midió la producción total de sedimentos y su calidad. Los tratamientos evaluados fueron: parcela desnuda-SD, cultivo sin práctica-SP, con barrera viva de vetiver-BV y mulch-M. Estos a su vez se combinaron con tres sistemas de preparación de tierras, liso-L, surcos en contorno-SC y platabandas-Plat. El cultivo sin prácticas-SP demostró ser poco protector del suelo con una alta producción de sedimentos. Las barreras vivas de vetiver-BV fueron altamente eficientes en reducir la producción total de sedimentos y su eficiencia aumentó al combinarse con surcos en contorno o platabandas (BV-SC o BV-Plat). La práctica de mulch resultó menos eficiente ya que su aplicación fue tardía por razones de manejo del cultivo. Las barreras vivas de vetiver son estructuras semipermeables por lo que permiten el paso de una proporción de sedimentos cuya relación de enriquecimiento en arcillas, materia orgánica y otros elementos se magnifica debido a la influencia de la barrera en la selectividad del proceso de erosión en el transporte de sedimentos y componentes asociados. Se recomienda la combinación de las barreras vivas con sistemas de manejo de los suelos en el espacio entre barreras, de manera de asegurar el mantenimiento de la productividad en el largo plazo, una mayor reducción de la producción de sedimentos y elementos asociados y una menor contaminación de las aguas.

Palabras claves: cultivos hortícolas, barreras vivas, erosión hídrica, relación de enriquecimiento

Abstract

Horticultural crops in mountainous areas are responsible of serious environmental impacts due to water erosion processes associated with this farming system, loosing soil productivity and polluting water bodies. Erosion plots experiments were carried out under field conditions and natural rain at Bajo Seco Experimental Extension, Central University of Venezuela, Carayaca Parrish, Vargas State, Venezuela, during a carrot-lettuce crop cycle on an Aquic Paleudult soil with slopes between 15 and 20 % where total sediment yield and sediment quality were measured. Treatments evaluated were: bare plot-SD, crop without practices-SP, vetiver grass hedge-BV and mulch-M. This treatments were combined with three different land preparation treatments, flat-L, contour ridges-SC and broad raised seedbed-Plat. Crop without practices-SP shows a very little protection of the soil with a high sediment yield. Vetiver hedges-BV were highly efficient in reduce total sediment yield and its efficiency increase when combined with contour ridges or broad raised seedbed (BV-SC or BV-Plat). Mulch-M was less efficient in reducing total sediment yield as its application was delayed because of crop management requirements. Vetiver grass hedges are semipermeable structures which allows sediments go trough them. Those sediments have a magnified enrichment ratio in clay, organic matter and other elements due to the influence of the barriers in the selective water erosion process during the transport of sediments and associated components. It is advisable to combine vetiver grass hedges with soil management systems within the gap between barriers, in order to assure permanent soil productivity in the long term, a higher reduction in total sediment yields and associated components and a lower water contamination.

Key words: Horticultural crops, grass hedgerows, water erosion, enrichment ratio