

Cuantificación de la erosión en camellones a favor de pendiente para el cultivo frutal de laderas en el Valle de Quillota, V Región, Chile.

Autor: Cristián Pablo Youlton Millón

Profesor Guía: Marco Cisternas V.

Resumen

Durante la última década se ha extendido el cultivo del palto (*Persea americana*) debido a su alta rentabilidad. Esta expansión ha llevado a utilizar suelos marginales de laderas de cerros, tradicionalmente considerados no aptos para el cultivo, implementando metodologías para aumentar la profundidad del suelo y evacuar rápidamente el agua lluvia, evitando la saturación del suelo que produce asfixia radical. La metodología más utilizada es el camellón a favor de pendiente, ampliamente cuestionado debido a la erosión que se produciría al exponer suelo desnudo y disgregado al bombardeo de las lluvias y encauzar la escorrentía en el entrecamellón.

Sin embargo, no existen estudios que cuantifiquen el efecto sobre el suelo que genera el establecimiento de camellones a favor de la pendiente. Ante este desconocimiento es imposible afirmar la existencia de erosión y su magnitud. La carencia de esta evaluación impide establecer la viabilidad ambiental de esta práctica, como también la necesidad de establecer medidas de mitigación o control.

Para determinar los montos de erosión y escorrentía generados en camellones a favor de pendiente, se establecieron dos parcelas de escorrentía, una con camellones desnudos recién construidos y otra área control, con vegetación nativa, realizando mediciones tras cada lluvia durante los meses de invierno del 2004.

Los resultados obtenidos demuestran una pérdida de suelo desde los camellones cercana a 650 veces más respecto de un área inalterada y cubierta con vegetación natural, con valores de 19,4 y 0,03 toneladas por hectárea, respectivamente. La pérdida de suelo en camellones durante el periodo medido equivale a la remoción de una capa homogénea de 1,2 cm.

Respecto de la escorrentía, esta se incrementa 90 veces en el área con camellones respecto de un área sin intervención, con valores de 340 y 4 m³/ha, respectivamente.

De las precipitaciones registradas, sólo las mayores a 12,2 mm produjeron escorrentía, concentrándose estos eventos en los meses de julio y agosto. Los mayores efectos se vieron registrados en una sola lluvia, de alta precipitación y duración.

Los factores que regulan la escorrentía y erosión son la duración, intensidad y distanciamiento de las precipitaciones, como también las condiciones de humedad, porosidad, cobertura y grado de encostramiento del suelo. En camellones se observó el progresivo aumento del porcentaje de escorrentía.

Author: Cristián Pablo Youlton Millón

Advisor: Marco Cisternas V.

Abstract

In Chile, orchards of avocado (*Persea americana*) increased their surface in the last decade, because this crop has shown a high profitability. This expansion has been made on fragile soils on hills that should not be tilled. The most common way to obtain deeper soil and easier drainage is building ridges sloping downhill, which is a questionable practice from soil conservancy viewpoint, because it exposes uncovered and desaggregated soil to rain drop impact and concentrate runoff in middle channel, generating erosion processes.

In this stage, do not exist experimental studies that allow determining the erosion effect of this cultivation method on soil on hills. Current lack of knowledge does not allow knowing if mitigation or control practice is necessary to safeguard the sustainability of these orchards.

To determine the erosion and runoff quantitatively, we studied two runoff plots: one plot with ridges sloping downhill, and another plot with native prairie. We monitored the erosion and runoff during the winter season of 2004.

Erosion on ridges sloping downhill was about 650 times greater in comparison to native prairie (19.4 and 0.03 ton per hectare, respectively). This soil loss in ridges sloping downhill is equal to the loss of 1.2 cm of topsoil. Runoff on ridges sloping downhill was about 90 times greater in comparison to native prairie (340 and 4 cubic meters per hectare, respectively).

Runoff was caused only by rainfalls greater than about 12 mm and occurred only during July and August (corresponding to winter season in the southern hemisphere). We observed that the major erosion and runoff occurred during one rain of great precipitation amount and duration.

The factors that regulate runoff and erosion are duration and intensity of the rainfalls and distance between the rainfall, as well as the conditions of water saturation, porosity, degree of vegetation cover, and crusting of soil.