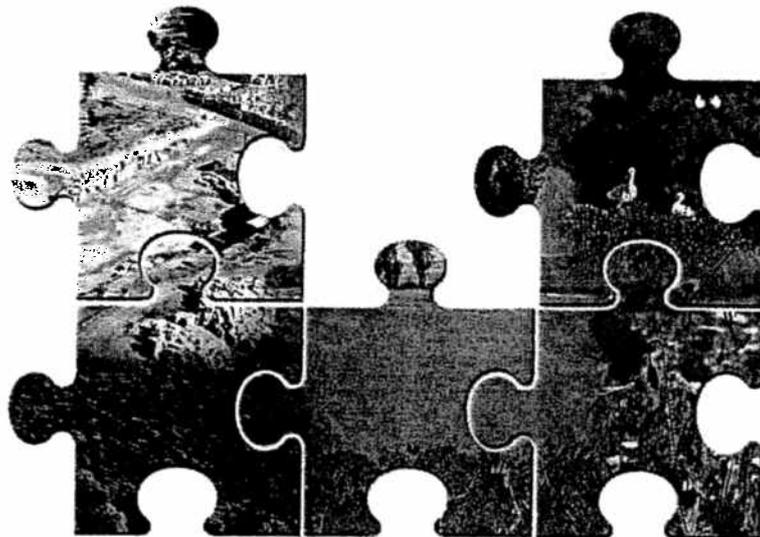




**Simposio de la
Asociación
Española de
Ecología Terrestre**

**Restauración de Ecosistemas
en Ambientes Mediterráneos.
Posibilidades y limitaciones**



**Alcalá de Henares. Universidad Cisneriana
20 y 21 de Septiembre de 2001**

SIEMBRA Y MEJORA DE LAS CONDICIONES EDÁFICAS EN TALUDES RESTAURADOS DE EXPLOTACIONES DE ROCA CALCÁREA

Llopis Herrero, Judith y Josa March, Ramón

Escola Superior d'Agricultura de Barcelona, 08036 Barcelona, c/ Comte d'Urgell 187; tel.: 934137496; e-mail: ramon.josa@upc.es

Se presentan los resultados de la evaluación de los efectos del proceso de revegetación de taludes, sobre las propiedades físicas del suelo bajo dos condiciones de déficit hídrico distintas. Los resultados sugieren que los parámetros físicos e hidrológicos de la cubierta edáfica que soportan el crecimiento de la vegetación pueden mejorarse reduciendo el déficit hídrico.

Los procesos de restauración incluyen diversas acciones entre las que se contempla el establecimiento de los taludes con material procedente de la explotación (material residual), la adición de enmiendas orgánicas, las operaciones de siembra y en su caso las de plantación. Estas operaciones aparte de favorecer la implantación y el crecimiento de la vegetación inciden en las características superficiales del suelo que regulan el balance hídrico. Los primeros centímetros del suelo restaurado son claves en el desarrollo de la vegetación introducida.

Para el experimento se han utilizado un total de 52 taludes construidos durante el correspondiente proceso de restauración de las canteras. La antigüedad de las restauraciones oscila entre los 8 y 13 años. En la construcción de los taludes sólo se ha utilizado material residual procedente de la propia explotación sin aplicación de enmiendas orgánicas. Se reparten entre dos áreas: 24 taludes en la zona subhúmeda (déficit hídrico aproximado de 200 mm/año) que corresponde a las comarcas del Girones y Baix Empordà (NE de Cataluña), y 28 parcelas en zona seca/subhúmeda (déficit hídrico entre 275-300 mm/año) que se localizan en El Garraf, Alt Penedès, Conca de Barberà y Alt Camp (al SE). Un total de 28 taludes se sembraron con especies propias de la zona, mientras que los 24 restantes se utilizaron como control de la experiencia.

Los parámetros físicos del suelo y los métodos analíticos utilizados son los siguientes: Estabilidad estructural de los agregados en seco (E); Punto de saturación (S) que se expresa como % gravimétrico de agua; Conductividad hidráulica a saturación (Ks) medida con columna de muestra alterada y a carga constante; Resistencia a la penetración (RP) que se midió con penetrómetro estático manual. En cada talud se hicieron las determinaciones por cuadruplicado, excepto en las medidas de resistencia a la penetración que se hicieron 12 réplicas dada su elevada variabilidad lateral. Todas las medidas se realizaron en los cinco primeros centímetros del suelo, de esta forma los resultados deben recoger los efectos del encroscamiento superficial. Los resultados se analizaron estadísticamente con el paquete SAS para el análisis de la varianza de un factor ($\alpha = 0.05$).

Tabla 1. Resultados de las variables controladas. Valores promedio obtenidos en las poblaciones de taludes que se indican. Para una misma columna los valores seguidos de letras distintas son significativamente diferentes

Tratamiento restaurador	Clima	Taludes	RP MPa	S %	Ks m s ⁻¹	E Mm
Material residual + Siembra	Subhúmedo	12	1.44 a	67.8 a	3.9·10 ⁻⁴ a	1.68 a
Material residual + Siembra	Seco /subhúmedo	16	1.58 a	55.1 b	7.7·10 ⁻⁵ b	1.43 b
Material residual	Subhúmedo	12	0.90 a	38.6 c	7.7·10 ⁻⁵ b	1.47 b
Material residual	Seco / subhúmedo	12	1.89 a	36.8 c	4.2·10 ⁻⁵ b	1.32 b

Los resultados muestran que los primeros centímetros de los suelos de los taludes sembrados presentan diferencias significativas en la cantidad de agua retenida a saturación. Los mayores valores se obtienen en las parcelas localizadas en áreas con menor déficit hídrico. Este aumento se relaciona con la mejor capacidad de retención hídrica, de forma que se puede esperar una mayor capacidad de almacenamiento y una reducción de los riesgos de erosión por escorrentía. Si la restauración no se acompaña de siembra, las condiciones climáticas no afectan de forma significativa a las condiciones físicas del medio edáfico.

La conductividad hidráulica y el diámetro medio ponderado de los agregados mejoran con la siembra en las condiciones subhúmedas, por lo que se deduce que la acción de la siembra por sí misma no es capaz de mejorar las condiciones edáficas de la capa más superficial.

Por último, se puede concluir que un aporte de agua en forma de riego en los taludes restaurados durante los meses con climatología más desfavorable, además de mejorar directamente el crecimiento vegetal contribuiría a mejorar las condiciones edáficas de los taludes, favoreciendo de forma indirecta ese crecimiento.