

CALOR ESPECIFICO Y CONDUCTIVIDAD TERMICA DEL SUELO

Para un determinado nivel de radiación neta, los principales parámetros que definen el comportamiento térmico de un suelo son su calor específico y su conductividad térmica. El calor específico del suelo define la cantidad de calor necesario para que la unidad de masa de un suelo aumente un grado su temperatura en condiciones isobáricas. Los componentes minerales del suelo tienen calores específicos muy semejante, entorno al $1,9 \text{ MJ}\cdot\text{m}^{-3}\cdot^{\circ}\text{C}^{-1}$, que se diferencian claramente de los calores específicos de la materia orgánica ($2,47 \text{ MJ}\cdot\text{m}^{-3}\cdot^{\circ}\text{C}^{-1}$) y el agua ($4,19 \text{ MJ}\cdot\text{m}^{-3}\cdot^{\circ}\text{C}^{-1}$), así el calor específico de un suelo variará notoriamente según su contenido en humedad. Los suelos húmedos se calentarán más lentamente que los secos, pero mantendrán más el calor, reduciendo las variaciones de temperatura en el suelo.

Para considerar el reparto de calor a lo largo del suelo, habrá que considerar la conductividad térmica. La conductividad térmica es la cantidad de calor transferida por conductividad molecular (el calor se transfiere de las partes del suelo con mayor temperatura a las partes más frías). La conductividad térmica de las partículas del suelo es mayor que la del agua y mucho mayor que la del aire, en consecuencia dependerá del contenido en humedad, y del grado de empaquetamiento y porosidad. De esta forma los suelos húmedos, en los que hay un desplazamiento del aire por el agua, conducen mejor el calor que los secos, en un suelo humedecido se conduce el calor más rápidamente a capas más profundas.