

## ACCIÓN DE LA TEMPERATURA SOBRE LA VEGETACIÓN.

Ya se ha comentado la influencia en el crecimiento de las plantas o en la formación de los frutos de la temperatura nocturna. En general, y considerando sólo la acción de las temperaturas, las plantas tienen un desarrollo óptimo cuando las variaciones térmicas y los valores extremos de temperaturas no ejercen ningún efecto negativo sobre sus funciones. A este respecto y en función de cada tipo de planta se puede hablar de: cero de vegetación, temperatura óptima, temperatura umbral o límite y temperatura letal.

**Cero de vegetación:** se denomina cero de vegetación a aquella temperatura por debajo de la cual la planta deja de crecer. Los valores son difíciles de determinar y además para una misma especie el dato puede variar considerablemente para diferentes variedades.

**Temperaturas óptimas:** son los valores térmicos que aseguran la velocidad potencial de crecimiento máxima. En general, está situado entre los 25 y 28°C para la gran parte de nuestras plantas, pero puede llegar a los 30°C para plantas procedentes de zonas más cálidas como el maíz.

**Temperaturas umbral o límite :** algunas fases del desarrollo de las plantas, como los de floración, o encañado y espigado de cereales, sólo pueden realizarse si la temperatura es superior a una temperatura mínima determinada.

**Temperaturas letales :** son las temperaturas más bajas y más elevadas que puede soportar una determinada planta. Así, temperaturas bajas que dejen el suelo cubierto de una capa de hielo impide la respiración de las plantas. Por otro lado, la mayor parte de las plantas cultivadas de la zona templada no resisten temperaturas superiores a los 50°C.

## EFFECTO DE LAS TEMPERATURAS SOBRE LAS PLANTAS

Las temperaturas tienen efecto sobre la velocidad de crecimiento, germinación, transpiración, respiración, fotosíntesis, y absorción de agua y nutrientes (Urbano, 1999, Villalobos et al., 2002).

**Velocidad de crecimiento:** existe una relación entre temperatura y velocidad de crecimiento. La integral térmica (unidades de calor) modeliza esta influencia

**Germinación:** Por debajo del cero de crecimiento existe una temperatura por debajo de la cual las semillas no germinan, esta temperatura se denomina cero de germinación. Para temperaturas superiores al cero de germinación, según aumentan se recorta el tiempo necesario para la nascencia.

**Transpiración:** Sin restricciones de humedad los principales factores que influyen sobre la transpiración son la temperatura y la iluminación. El principal factor que interviene en la apertura de los estomas es la iluminación, así a igualdad en la iluminación, puede observarse que al aumentar la temperatura se incrementa la transpiración, incremento ligado al descenso de la humedad relativa del ambiente en el que la planta transpira.

**Respiración:** La actividad respiratoria es baja a bajas temperaturas, aumentando según aumentan las temperaturas hasta llegar a un máximo a partir del cual la actividad respiratoria decrece.

**Fotosíntesis:** La fotosíntesis se puede realizar incluso a temperaturas próximas al cero, según aumenta la temperatura aumenta la actividad fotosintética hasta llegar a un máximo a partir del cual decrece. Este máximo se sitúa según especies entre los 25 y 30 °C.

Absorción de agua y nutrientes: con temperaturas más bajas de las normales se disminuye la velocidad de absorción de agua y de soluciones nutritivas por parte del sistema radicular, disminuyendo la velocidad de traslocación interna de las soluciones absorbidas. Se reduce la asimilación de las sustancias nitrogenadas y se hace especialmente lenta la síntesis de proteínas. Baja la asimilación del  $K_2O$ , y en menor medida la del  $P_2O_5$ .

El termoperiodismo y el proceso de la vernalización nos dan también dos ejemplos de la influencia de las temperaturas sobre las plantas.