



Cambio climático y nematodos en la XI Jornada de Fruticultura de Benavent de Segrià

Lidia Sans, Anna Macià. Asociación de Técnicos de ADV de Lleida (ATALL).

Al finales de febrero se realizó en Benavent de Segrià (Lleida) la XI Jornada Técnica de Fruticultura en el marco del Plan anual de transferencia tecnológica 2018 del departamento de Agricultura (DARP) de la *Generalitat de Catalunya*.

La jornada la organizaron conjuntamente los servicios de Formación Agraria y Sanidad Vegetal del DARP, la Asociación de Técnicos de ADV (ATALL) y el ayuntamiento de la localidad, contando con la asistencia de más de 80 personas.

La inauguración de la jornada fue a cargo de **Antoni Carré**, tercer teniente de alcalde del ayuntamiento y concejal de promoción económica, deportes y juventud, que dio la bienvenida a los asistentes. También intervinieron **Lidia Sans**, presidenta de la Asociación de Técnicos de ADV (ATALL), y **Josep Ramon Cosialls** del DARP. Todos coincidieron en destacar el reto que representa plantear durante tantos años consecutivos temas atractivos e interesantes para un público exigente y profesionalizado hasta convertirse en una jornada de referencia y un punto de encuentro de la fruticultura de la zona.

Adaptación de la fruticultura al cambio climático

En la primera ponencia de la jornada, **Marc Prohom Duran**, jefe del área de meteorología del Servei Meteorològic de Catalunya, hizo un análisis diag-

nóstico de la evolución del clima y cómo afecta esta evolución a las especies frutales de interés económico en Catalunya. El ponente expuso que esta región dispone de una gran riqueza en climas ya que el territorio linda con un mar cerrado, tiene una orografía muy variable y corrientes Norte-Sur. Desde 1950 los servicios meteorológicos disponen de datos de temperaturas (T^a), humedades y lluvias (PPT) de la red de estaciones de observación de Catalunya. El análisis de estos datos indica que la **temperatura** es la variable que más cambios ha experimentado, siendo la T^a media $1,6^{\circ}\text{C}$ más elevada que en la década de 1950 e incrementándose $0,24^{\circ}\text{C}$ por decenio (*Figura 1*). La T^a máxima es la que ha registrado un aumento superior, como consecuencia la T^a diurna ha aumentado más que la T^a nocturna. Por estaciones el mayor incremento se produce en verano, seguido de la primavera. En invierno y otoño los incrementos no son tan acusados (*Figura 2* y *Cuadro 1*). Por ello, Marc Prohom concluyó que el incremento térmico es evidente en Catalunya.

Respecto al análisis de la variación de la **precipitación** (PPT), la obtención de conclusiones sobre los resultados es más difícil a causa de la irregularidad espacial y anual. La tendencia anual desde 1950 es una disminución de $1,7\%$ por decenio. Si bien esta tendencia es estadísticamente significativa en verano, deja de serlo cuando se analiza anualmente.

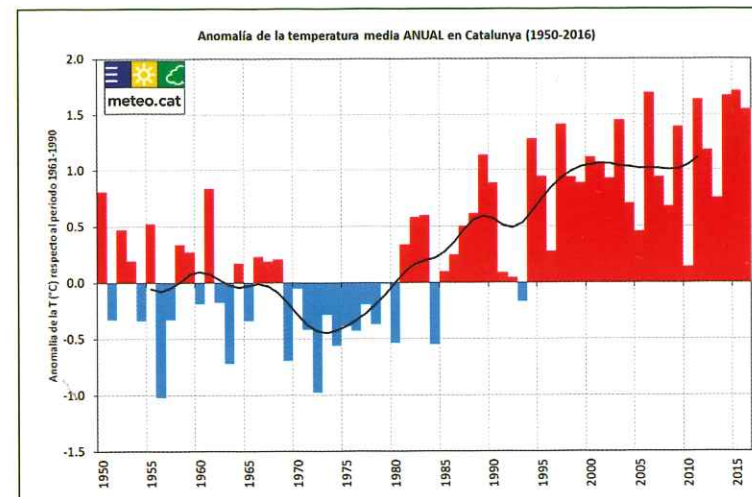


Figura 1. Gráficos de anomalías de la temperatura anual en Catalunya (1950-2016).

Un aspecto destacable es la disminución marcada de PPT en la zona pirenaica, de importancia relevante debido que es donde se acumulan las reservas hídricas.

Existen otros indicadores que trabajan a resolución diaria y que nos aportan información sobre la dinámica de los fenómenos o episodios extremos (*Cuadro 2*).

Del análisis de la evolución del clima desde 1950 y de su influencia de las variables estudiadas sobre la fruticultura catalana se puede concluir:

- Hay entre 15 y 20 días menos de helada
- Hay 30 días más de calor
- La estación de crecimiento ha aumentado en 20 días (umbral de 6°C)
- Los periodos cálidos son unos 20 días más largos
- Los periodos secos son entre 7 y 15 días más prolongados
- El número de horas sol efectivas se ha incrementado entre 70 y 80 horas más por decenio, debido a que hay menos nubosidad

Otro cambio observado es el incremento de la T^a del mar, que ha aumentado $0,3^{\circ}\text{C}/\text{decenio}$, en superficie y hasta 50 m de profundidad (desde 1974). A 80 m de profundidad el calentamiento es inferior. Asimismo, se ha visto que la elevación del nivel del mar durante el período 1990-2016 ha sido de $3,5\text{ cm}/\text{decenio}$.

Para la estimación de los futuros cambios de temperatura, se han llevado a cabo **proyecciones climáticas** utilizando diferentes escenarios y metodolo-

gías. En todos ellos se obtienen indicadores robustos que prevén aumentos de temperatura, con incrementos de $0,8^{\circ}\text{C}$ para el intervalo (2012-2021) y de $+1,4^{\circ}\text{C}$ en el periodo 2031-2050.

De los incrementos obtenidos por los indicadores se destaca un incremento de $+2^{\circ}\text{C}$ en los meses de verano para las décadas de 2031-2050. En referencia a la precipitación, la tendencia obtenida es más incierta. En el periodo 2012-2021 la disminución es poco significativa, mientras que entre 2030 y 2050 es del 10% en primavera, verano y otoño, y cerca de un 7% para el valor anual.

El ponente remarcó que la agricultura es muy sensible a los cambios climáticos ya que tanto la disponibilidad de agua, el aumento térmico como el incremento de la variabilidad estacional inciden directamente sobre la producción vegetal y los avances técnicos de los que dispone el sector no son suficientes para paliar estos cambios. Por otro lado, la actividad agraria incide sobre el cambio climático con el uso de los abonados nitrogenados.

En la Sierra d'Almos (Tarragona), desde 1971, estudian la incidencia del cambio climático sobre la fenología de las plantas, habiendo constatado hasta ahora un avance en la floración, maduración y cosecha, y un retraso en la caída de hojas.

Otro factor que se espera es un incremento de la evapotranspiración de un 13% a final del siglo XXI y un descenso de la precipitación del mismo orden. Esto supondría un incremento de la demanda de agua en regadío de entre 60 y $118\text{ hm}^3/\text{año}$.