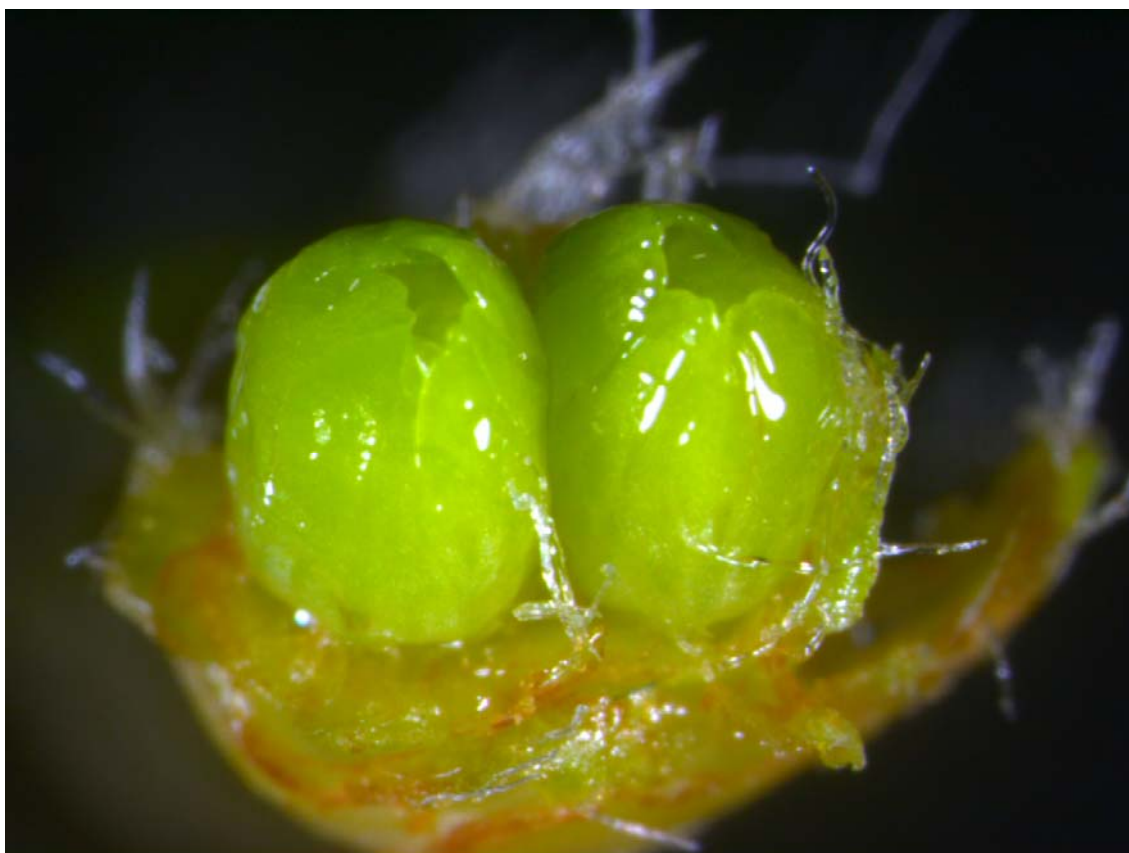


## Los cerezos durante el invierno: reposo y necesidades de frío

Los frutales de la zona templada, como el cerezo, están adaptados a los cambios meteorológicos que se producen a lo largo de las estaciones. Así, podemos observar la espectacular floración del cerezo durante los meses de marzo-abril, para aprovechar las buenas condiciones de la primavera, y el verano para desarrollar el fruto y todo el desarrollo foliar aprovechando los días largos de estas estaciones, para fotosintetizar y almacenar reservas. A finales del verano, el árbol comienza a desarrollar las yemas que darán lugar a las flores el año siguiente, y en otoño las hojas van adquiriendo el característico color marrón de esta estación para acabar desprendiéndose del árbol. Todo esto ocurre para poder estar preparados para cuando llegue el frío, cuando los árboles entran en un estado de reposo que les permite sobrevivir a las condiciones adversas del invierno. Sin embargo, aunque parezca contradictorio, los cerezos necesitan el frío durante el invierno para poder volver a florecer la primavera siguiente.

Las necesidades de frío, que son diferentes para cada variedad, presentan importantes implicaciones para el manejo del cultivo del cerezo. Por un lado, determinan las áreas geográficas y las latitudes a las que se puede adaptar el cultivo; también delimitan las épocas de floración y de maduración del fruto y con ello su periodo de consumo. Además, en el actual contexto de cambio climático, los inviernos cada vez son más suaves, lo que hace que se esté comenzando a ver comprometida la producción en zonas tradicionales de cultivo de cerezo.



Las imágenes son propiedad del autor y su uso o distribución no está autorizado sin su expreso consentimiento

Pese a que la necesidad de acumular de frío se conoce desde hace más de dos siglos, todavía existen numerosas preguntas sin responder sobre cuál es el mecanismo biológico que

las regula y cómo podríamos cuantificarlas necesidades particulares de cada variedad de forma fiable. En los últimos años ha resurgido el interés para llegar al fondo de la cuestión y se han realizado numerosas investigaciones que han buscado respuestas en la regulación hormonal del desarrollo fenológico, en la regulación genética, en la gestión de las reservas de la planta...Sin embargo, este proceso aún presenta muchas incógnitas sin resolver y se debe continuar aunando esfuerzos para poder llegar a conocer bien el reposo.



Las imágenes son propiedad del autor y su uso o distribución no está autorizado sin su expreso consentimiento

Durante el invierno, parece que nada ocurre en el árbol, pero una mirada más cercana al interior de las yemas florales ha revelado interesantes cambios asociados con la acumulación de frío. Las yemas comienzan a diferenciarse durante el otoño y los meristemos en su interior ya quedan definidos; los vegetativos darán hojas durante la próxima primavera y los reproductivos darán lugar a las yemas florales, y posteriormente a las flores y frutos. En el interior de las yemas florales, ya se pueden observar durante el invierno los primordios florales, que son las futuras flores en un estado inicial de desarrollo. Cada yema de cerezo esconde en su interior entre 1 – 4 primordios florales en los que ya se distinguen las partes de la flor (sépalos, pétalos, estambres y pistilo) desde el otoño. En invierno, el desarrollo se detiene y no se observan cambios morfológicos, ya que las partes de la flor permanecen en el mismo estado de desarrollo hasta el desborre en las semanas previas a la floración. Sin embargo, una mirada a través del microscopio ha revelado interesantes cambios a nivel celular durante los meses de reposo. El almidón, la principal reserva de carbohidratos del mundo vegetal, se va acumulando de forma progresiva en las células que forman parte del ovario de la futura flor. Así, en septiembre, únicamente se observan trazas de almidón en el ovario, mientras que hacia finales de enero o principios de febrero, las células se encuentran repletas

de almidón. Después de alcanzar un valor máximo, el contenido de almidón va disminuyendo poco a poco hasta el desborre, cuando la flor reanuda el crecimiento de una forma exponencial. Mediante análisis de imagen hemos podido cuantificar los niveles de almidón del primordio del ovario, lo que ha permitido relacionarlo con el proceso de acumulación del frío. Comparando distintas variedades y años de distintas condiciones meteorológicas, hemos encontrado que la acumulación de almidón se produce de forma paralela a la acumulación de frío, y la máxima acumulación de almidón tiene lugar cuando se cubren las necesidades de frío de la variedad. Esta explicación de lo que ocurre en el interior de la yema mientras acumula frío permite profundizar en el conocimiento del proceso de reposo, en el que las yemas no están tan inactivas como se consideraba hasta hace poco. Pero también puede implicaciones agronómicas, por un lado, para permitir calcular las necesidades de frío de cada variedad basándose en el comportamiento del árbol en las condiciones reales de cultivo, y por otro, en el estudio de la adaptación de nuevas variedades en cada zona de cultivo.