Published on *Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha.* (https://iriaf.castillalamancha.es)

10/04/2025

El IRIAF participa en la secuenciación del genoma de referencia de la variedad de pistacho Kerman (Pistacia Vera L.)

Genoma Pistacho Kerman. CIAG. IRIAF [1]

Investigadores del Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha han contribuido activamente en la obtención del primer genoma y anotación de referencia de alta calidad a escala cromosómica de Kerman, la variedad de pistachero más cultivad del mundo. Este trabajo proporciona un recurso fundamental para la mejora genética del pistacho y sienta las bases para futuros estudios moleculares.

Castilla La Mancha produce el 75% de los pistachos del país y genera casi 30 millones de euros en valor económico de la producción primaria en la región, una cifra considerablemente mayor si se considera el valor añadido de la producción industrial, ya que la mayor parte del pistacho se procesa en la misma zona en que se produce. Sin embargo, en comparación con otras especies agrícolas, el pistachero ha sido hasta el momento poco estudiado, en gran parte debido a la ausencia de un mapa genético de alta calidad. Ahora, gracias a un proyecto de genotipado liderado por el profesor J. Grey Monroe de la Universidad de California (Davis), en el que han colaborado los investigadores del IRIAF, la Dra. Adela Mena y el ingeniero Esaú Martínez, se ha conseguido generar la versión más completa del genoma del pistachero a partir del material vegetal de la variedad Kerman (Pistacia vera L.) obtenido de la plantación que el Centro de Investigación Agroambiental 'El Chaparrillo' posee en la Finca 'La Entresierra'.

Disponer de una mejor versión de un genoma abre la posibilidad de conocer el conjunto completo de genes de una especie. Los resultados de este trabajo, publicados el pasado 19 de marzo en la revista científica *The New Phytologist* [2], sientan las bases para muchos y muy diferentes estudios de mejora del cultivo. En este sentido, se favorecerá el avance en la obtención de nuevas variedades, más productivas, con mejores cualidades, y mejor adaptadas a las condiciones cambiantes resultado del cambio climático, que incluyen distintos estreses bióticos y abióticos.

Además, se facilitará una mejor comprensión de los mecanismos moleculares que determinan las vías y los reguladores que subyacen a la acumulación en el grano de proteínas y ácidos grasos insaturados, directamente relacionados con el gran valor nutricional de este fruto seco.

El estudio también identifica cuatro etapas clave del crecimiento de los frutos secos, desde la flor hasta la cosecha, incluyendo el endurecimiento de la cáscara y el crecimiento del grano, proporcionando así una evaluación fisiológica completa y de su expresión génica. La mejora en la comprensión de los mecanismos moleculares que subyacen a la formación de los frutos de pistacho, proporcionará una base sólida para el desarrollo de nuevas variedades de pistacho con mayor valor nutricional y el desarrollo de estrategias de gestión para aumentar el rendimiento, reducir los costos y mejorar la calidad. También tendrá implicaciones prácticas para determinar con mayor precisión los momentos óptimos para el riego deficitario controlado o el tiempo óptimo de la cosecha, lo que ayudará a los agricultores a gestionar su cultivo de una forma más sostenible.

Estos nuevos conocimientos adquiridos impulsarán nuevas investigaciones en la biología de los frutos de cáscara dura y en el comportamiento asíncrono del desarrollo de semillas y frutos observado en algunas especies arbóreas, y en última

instancia, favorecerán el mejoramiento genético del pistacho como cultivo de relevancia global, sostenible y con alto valor nutritivo.

MAS INFORMACIÓN:
J.A. Adaskaveg, C. Lee, Y. Wei, F. Wang, F.S. Grilo, S.D. Mesquida-Pesci, M. Davis, S. C. Wang, G. Marino, L. Ferguson, P.J. Brown, G. Drakakaki, A. Mena-Morales, A. Marchese, A. Giovino, E. Martínez-Burgos, F. P. Marra, L. Marchante Cuevas, L. Cattivelli, P. Bagnaresi, P. Carbonell-Bejerano, J. G. Monroe, B. Blanco-Ulate (2025) In a nutshell: pistachiogenome and kerneldevelopment. *New Phytologist.* https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nph.70060 [2]

Source URL: https://iriaf.castillalamancha.es/notas-de-prensa/el-iriaf-participa-en-la-secuenciacion-del-genoma-de-referencia-de-la-variedad-de

Links:
[1] https://iriaf.castillalamancha.es/sites/iriaf.castillalamancha.es/files/notas_de_prensa/fotografias/20250410/genoma_pistacho.png
[2] https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nph.70060