

ANEJO 2

XLVII Foro de Colaboración Público Privada

“Microbiota y su relación con los Sistemas Alimentarios”

Esta ficha puede ocupar como máximo las dos caras de esta hoja

1. Información del Grupo de Investigación:

- IRTA, Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG) CSIC-IRTA-UAB-UB.
- Programa de Genòmica y Biotecnología, Àrea Producció Vegetal
- Amparo Monfort, amparo.monfort@irta.cat
 - Monserrat Martin, montse.martin@irta.cat
 - M. José Aranzana, mariajose.aranzana@irta.cat
 - Jordi Garcia-Mas, Jordi.Garcia@irta.cat
 - Pere Arús, Pere.arus@irta.cat
 - Iban Eduardo, iban.eduardo@irta.cat
 - Marta Pujol, marta.pujol@irta.cat

2. Líneas de investigación en las que se está trabajando actualmente.

El Programa de Genòmica y Biotecnología (GiB) del Àrea Vegetal del IRTA combina la investigació fundamental y la orientada para conocer la variabilidad de los genomas de las plantas cultivadas y la herencia de los caracteres de interés agronómico, con el objetivo final de aplicar esta investigació a la mejora de las plantas hortícolas como el melón, los árboles frutales como el melocotonero y los pequeños frutos rojos como la fresa.

3. Proyectos que se están llevando a cabo actualmente en las correspondientes líneas de investigación.

Genética y Genòmica

En melón, el programa ha coordinado el proyecto de Secuenciación del Genoma y estamos mejorando la calidad del ensamblado utilizando tecnologías de secuenciación de una sola molécula de ADN. Estamos implementando herramientas de análisis bioinformático para utilizar toda la información genòmica disponible en la especie. Así mismo estamos estudiando la variabilidad genética de las especies mediante resecuenciación de una amplia colección de accesiones de melón. Recientemente hemos identificado y caracterizado dos genes que controlan caracteres tan importantes como la maduración climatérica del fruto o la resistencia al virus CMV. También hemos identificado QTLs relacionados con caracteres de calidad y de maduración del fruto con el objetivo final de descifrar el control genético de la maduración climatérica. Estamos estudiando otros QTLs adicionales necesarios para explicar la resistencia a virus. También estamos implementando la tecnología de la edición génica basada en CRISPR/CAS en melón.

Genética y Genòmica de las Rosáceas

Estudio de la organización, variabilidad y evolución del genoma de especies de la familia Rosáceas que incluye el melocotonero como cultivo de referencia y otros como el almendro, el albaricoquero, el ciruelo y el cerezo, el manzano y el peral y la fresa así como otros frutos rojos como la frambuesa o la mora. En los árboles frutales estamos realizando mapas de ligamiento y estudios de asociación en todo el genoma (GWAs) utilizando la variabilidad genética existente, los datos de secuenciación masiva (NGS) y la comparación

entre genomas. Nuestro interés se centra en descifrar el control genético de caracteres implicados en la calidad del fruto y en aspectos agronómicos de la planta, y en el desarrollo de estrategias de introgresión de especies silvestres en el cultivares élite en melocotón. La línea de investigación en fresa está enfocada a la comparación de los genomas de la fresa diploide (silvestre) y octoploide (cultivada) y al estudio de QTLs asociados a la calidad nutricional de la fruta, el contenido en azúcares, ácidos, compuestos fenólicos y aromas.

4. Palabras clave” de la investigación que se desarrolla.

genética, genómica, biología molecular, patología, bioinformática, Cucurbitáceas, melón, Rosáceas, frutales, frutos rojos, resistencia, QTLs

5. Relaciones con otros grupos de investigación.

- Relaciones con grupos de Organismos Públicos,
 - Centre de Recerca en Agrigenómica (**CRAG**) CSIC-IRTA-UAB-UB.
 - Genómica en Mejora Vegetal, IBMCP, Valencia
 - Genómica y Biotecnología de Plantas, IBMCP, Valencia
 - Interacciones planta-patógeno, IHSM, Màlaga
 - Mejora Genética y Biotecnología, IHSM, Màlaga
 - Patología vegetal, CEBAS, Murcia
 - Genómica y Biotecnología , Centro de Churriana, IFAPA, Málaga
- Relaciones con Unidades de investigación de Empresas
 - Semillas Fito
 - PLANASA
 - Rusticas del Guadalquivir
 - Alcaliber
 - Front Range Biosciences
- Relaciones con grupos de Universidades
 - Bioquímica y Biotecnología, Universidad de Córdoba
 - Biotecnología vegetal, Universidad de Málaga
- **Resultados más relevantes de la Investigación en los últimos 5 años.**Publicaciones
- López-Girona E., Zhang Y., Eduardo I., Mora J.R.H., Alexiou K.G., Arús P., Aranzana M.J. [A deletion affecting an LRR-RLK gene co-segregates with the fruit flat shape trait in peach](#) (2017) *Scientific Reports*, vol. 7 (1), Art. number 6714
- Serra O., Giné-Bordonaba J., Eduardo I., Bonany J., Echeverría G., Larrigaudière C., Arús P. [Genetic analysis of the slow-melting flesh character in peach](#) (2017) *Tree Genetics and Genomes*, vol. 13 (4), Art. number 77
- Hernández Mora J.R., Arús P., Aranzana M.J. [Integrated QTL detection for key breeding traits in multiple peach progenies](#) (2017) *BMC Genomics*, vol. 18 (1), Art. number 404
- Bretó M.P., Cantín C.M., Iglesias I., Arús P., Eduardo I. [Mapping a major gene for red skin color suppression \(highlighter\) in peach](#) (2017) *Euphytica*, vol. 213 (1), Art. number 14
- Urrutia M., Rambla J.L., Alexiou K.G., Granell A., Monfort A. [Genetic analysis of the wild strawberry \(*Fragaria vesca*\) volatile composition](#) (2017) *Plant Physiology and Biochemistry*, vol. 121, pp. 99-117

6. Equipos e Instalaciones Científicas.

- Equipos, Microscopia, GC-MS, Fluigidim, Ion torrent, etc.
- Invernaderos, 2000m², 250m² confinados, 20 cámaras visitables y distintas condiciones climáticas.
- Campos de ensayo en frutales.

7. Internacionalización.

- Proyectos aprobados y en curso dentro del Programa Marco de I+D de la UE (Titulo del Proyecto y países participantes)
- SF-29, INVITE, Coordinador FR,
- Prima, FREECLIMB,
- Convenio con Colaboracion con Shangai Academy of Agricultural Sciences, China.