

PRESENTACIÓN Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES



Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Ambiente (INCITAA)

Expositor: Dr. GONZÁLEZ, Jorge F.

froilan@fi.mdp.edu.ar

PRESENTACIÓN

El INCITAA es un Instituto de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), creado y asociado a la C.I.C. en 2017. Esta presentación resume sus orígenes, las actividades actuales, su producción reciente, actividades en colaboración con otras instituciones y detalla brevemente los trabajos llevados a cabo con apoyo de la C.I.C. a través de dos PIT-AP-BA.

El Instituto surgió de la sinergia entre tres grupos de investigación pre-existentes en la Facultad de Ingeniería (F.I.) de la UNMDP:

- GIPCAI: (Grupo de Investigación en Procesamiento y Calidad de Alimentos) que investiga sobre el desarrollo y optimización de productos y subproductos a partir de especies marinas mediante el uso y la combinación de diversas barreras biotecnológicas, siendo la estabilidad microbiológica, la obtención de características deseables por el consumidor, la extensión de la vida útil y el menor consumo energético en su elaboración, sus principales objetivos deseados.
- GIIA: (Grupo de Investigación en Ingeniería de Alimentos) trabaja en técnicas de preservación pre y post cosecha de vegetales de bajo impacto ambiental para mantener la calidad del producto, su inocuidad y prolongar la vida útil. Las técnicas son las de alimentos mínimamente procesados, la deshidratación de ellos, microencapsulación y extracción de compuestos bioactivos, y las tecnologías de conservación de frutas cortadas y desarrollo de jugos con sustancias prebióticas.
- GIB: (Grupo de Ingeniería Bioquímica) trabaja en el desarrollo de procesos de biodegradación de contaminantes de relevancia local y regional: actualmente la biodegradación de hidrocarburos (un serio problema de contaminación en las aguas del Puerto de Mar del Plata) y la biodegradación de anilinas presentes en el vertido de efluentes de industrias locales de teñido, así como el tratamiento de otros efluentes industriales.

PROYECTOS

Los proyectos activos del GIPCAI son: 1. Análisis del efecto de la impregnación al vacío en la preservación/biopreservación y calidad de productos pesqueros con agregado de valor. 2. Desarrollo de productos pesqueros con agregado de valor a especies subutilizadas y recortes de procesos. 3. Extensión de vida útil y optimización de la calidad de productos y subproductos pesqueros mediante combinación de factores biotecnológicos. - Recibe apoyo de la UNMdP, FONCYT, CONICET, y la CIC.

El GIIA tiene proyectos activos en las tecnologías de conservación postcosecha: 1. Alimentos mínimamente procesados. Deshidratación de alimentos. Estrategias de intervención temprana en vegetales de bajo impacto ambiental. 2. Microencapsulación y extracción supercrítica de compuestos bioactivos. Revalorización de subproductos. 3. Efecto del procesamiento y matriz alimentaria sobre la bioaccesibilidad y la función biológica de compuestos bioactivos provenientes de hortalizas. 4. Tecnologías de conservación de frutas cortadas y desarrollo de jugos. Desarrollo de bebidas en base a frutas, con propiedades antioxidantes, prebióticas y con efecto «saciante». 5. Resistencia a antibióticos de uso humano en cepas de *Escherichia coli* presentes en productos vegetales de IV gama y su asociación con diferentes factores en el sistema de producción. - Trabaja con apoyo de: UNMdP, CONICET, FONCYT.

El GIB trabaja activamente en: 1. La degradación biológica de biocidas: Clorofenoles. Aislamiento de cepas autóctonas degradantes. Optimización de condiciones y estrategias de cultivo. 2. Biodegradación de efluentes textiles y azo colorantes, ya sea por hongos o consorcios bacterianos, caracterización de los microorganismos presentes y la identificación de vías metabólicas. 3. La biodegradación de hidrocarburos mediante el estudio de consorcios nativos de microorganismos y su aplicación a degradación de aguas de sentina. - En todos los casos se formulan modelos matemáticos de los procesos. Recibe apoyo de la UNMdP, CONICET, FONCYT y la CIC (dos de sus investigadores son de Categoría Independiente en la CIC).

La producción de los grupos en los últimos 5 años se evidencia por la publicación de trabajos en revistas con referato: más de 60, la finalización de tesis doctorales: 6 (de los tres grupos que lo integran) y sus integrantes desarrollan tareas docentes en la UNMdP, U.T.N., U.C.A., U.N. del Centro de la pcia. de Bs. As., y también en Chile.

Los grupos tienen vínculos de trabajo con otras instituciones: el Centro de Investigación y Desarrollo (CIAD, Méjico); el Instituto de Genética de la Universidad del Mar (UMAR, Méjico); el Grupo de Conservación y Calidad de Alimentos (IATA, CSIC, España); el Grupo Post Cosecha de la Unidad Experimental Balcarce (INTA); el Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA, UNLP - CONICET - CIC); el Instituto Nacional de Desarrollo Pesquero (INIDEP: Grupo de Tecnología Pesquera y Contaminación Marina); la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA: Irradiación de Alimentos de la Gerencia del área Aplicaciones de la Tecnología Nuclear); el Instituto Superior Experimental de Tecnología Alimentaria (ISETA: Departamento de Evaluación Sensorial); el Laboratorio de Estudios Apícolas (LabEA, UNS - vinculado a la CIC); el Centro de Investigaciones en Fitopatologías (CIDEFI, UNLP); el Grupo de investigación "Microbiología aplicada" (GIMA perteneciente al Centro de Investigación en Abejas Sociales CIAS - CIC) y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN, UNMdP) participando en este caso en un Proyecto Interinstitucional de Fortalecimiento del sector Apícola Bonaerense, y también con el Dept. of Botany and Microbiology, Fac. of Science, King Saud University, Arabia Saudita.

En el INCITAA se está trabajando actualmente en dos Proyectos con apoyo de la CIC:

Los denominados PIT - AP - BA:

1. Identificación y disminución del riesgo de contaminación de productos pesqueros por agua de sentina, a cargo de la Dra. S. E. Murialdo (Inv. Independiente CIC) e Ing. M. I. Yeannes. Lugar de realización: Puerto de MdP. LUDO Ingeniería.
2. Producción de energía a partir de Biomasa en el Sudeste Bonaerense, a cargo de J. Froilán González (Investigador Independiente Asociado a CIC) y de la Dra. Mercedes Echarte, llevado a cabo en Los Pinos, Municipalidad de Balcarce.

En el primero se aisló un consorcio mixto degradador de HC de sentinas y se está próximo a completar la metagenómica del consorcio degradante del residuo de sentinas recogido para su disposición. Por otro lado, se aisló otro consorcio microbiano con capacidad demulsificante de las emulsiones aceite-agua usualmente presentes en las aguas de sentina y se está optimizando su capacidad degradativa. Se continúa en la investigación para mejorar la eficiencia de separadores a bordo (reducción de la espuma).

En el segundo se ha avanzado muy significativamente en la construcción del biodigestor en Los Pinos, Pdo. de Gral. Balcarce. Se han integrado al mismo sectores sociales de Los Pinos, del Sistema científico-universitario y del gobierno municipal. Los recursos aportados por la CIC están siendo usados para investigaciones en escala piloto de la producción de biogás.

Esta presentación fue hecha en el “Primer Encuentro de Centros Propios y Asociados 2018” desarrollado los días 7 y 8 de junio de 2018 en el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) de la Ciudad de Mar del Plata.



Equipo de separación de agua, utilizado en la separación de aguas de sentina



Etapas de plano, inicial y final de la construcción del biodigestor en Los Pinos



Trabajo en el proyecto de producción de energía a partir de biomasa (con el equipamiento adquirido con recursos de la CIC)