

Red de Investigación,
Innovación y Desarrollo Tecnológico
en Alimentos Funcionales
y Nutracéuticos



TERCER CONGRESO



PONENCIAS



20 de Julio del 2018

Sala 1

- FAR-1: Perfil antioxidante, metabolismo de primer paso y capacidad anti proliferativa de compuestos fenólicos presentes en frutillas
- FAR-10: Efecto del consumo de hojas de moringa en un modelo in vivo de cáncer colorectal
- FAR-17: Evaluación de la actividad hipoglucemiante in vitro de plantas alimenticias y medicinales del Perú
- FAR-22: Caracterización fitoquímica de 8 accesiones de Mashua (*Tropaeolum tuberosum*) de la región de Puno Perú
- FAR-4: Bioaccesibilidad, permeabilidad intestinal, y estabilidad del plasma de glucósidos de isorhamnetina obtenidos de *Opuntia ficus-indica*
- FAR-5: Actividad anti plaquetaria de un subproducto del tomate (tomasa): estudio de tolerancia y clínico
- FAR-9: Evaluación del efecto ultrasónico en la fracción proteínica de globulinas de la semilla de chicayota
- MAC-3: Perfil metabolómico de la fermentación colónica in vitro de confitería funcional

Sala 2

- FAR-19: Producción de germinados de garbanzo (*Cicer arietinum* L.) con actividad antioxidante mejorada a través de inducción química
- FAR-2: Efecto de una botana de maíz-frijol en un modelo in vivo de colitis crónica
- FAR-20: Análisis químico y toxicidad in vitro e in vivo de *Sechium edule* variedad *Nigrum spinosum*
- FAR-21: Efecto anti leucémico del extracto de frutos de un híbrido de *Sechium edule*
- SUB-4: Consumo de agraz deshidratado (*Vaccinium meridionale*) en biomarcadores inflamatorios de adultos con exceso de peso
- SUB-67: Subproductos de durazno (*Prunus persica* L.) y el control de la esteatosis hepática en ratas obesas
- SUB-69: Bioaccesibilidad y capacidad antioxidante de compuestos fenólicos asociados a fibra dietaria antioxidante (arabinoxilanos ferulados) extraída de salvado de maíz durante digestión in vitro
- SUB-73: Efecto del subproducto de mango sobre la respuesta inmune de niños durante episodios de infección

Sala 3

- SLI-4: Micelarización de ácidos grasos del fruto de aguacate afectada por el proceso de maduración
- SLI-8: Efecto anti proliferativo de extractos de fermentación colónica in vitro de la fracción indigestible de chile (*Capsicum annum*) "Serrano"
- SUB-11: Análisis de metabolitos de una pasta sin gluten a partir de harina de plátano verde
- SUB-12: Efecto de un recubrimiento comestible en la uva red globo durante su almacenamiento
- SUB-15: Actividad antioxidante celular y permeabilidad intestinal de compuestos fenólicos de cascara de mango cv. Ataulfo
- SUB-24: Obtención de extractos poli fenólicos inocuos de orujo Carmenero utilizando glicerol como co-solvente alternativo
- SUB-26: Caracterización fisicoquímica, sensorial y capacidad antioxidante de una tortilla de harina adicionada con *Brosimum alicastrum*
- SUB-48: Caracterización de almidones aislados de residuos de panificación mediante métodos fisicoquímicos y enzimáticos



21 de Julio del 2018

Sala 1

- LCB-31: Efecto de la infusión de salvilla (*Buddleja scordioides*) sobre la peroxidación lipídica en ratones con estrés oxidativo inducido por luz ultravioleta
- MAC-16: Encapsulación de aceite de pescado mediante emulsificación y gelificación ácida de conjugados proteína-polisacárido
- MAC-33: actividad inhibitoria de la ECA-1 y DPP-IV de hidrolizados de suero secundario de leche
- MAC-34: Desarrollo y evaluación de un dip de aguacate con queso de cabra listo para el consumo
- MAC-9: Evaluación in vivo e in vitro del efecto hipocolesterolémico de carotenoides presentes en espinacas y tomate
- NAN-2: Nanogeles y organogeles de ácido betulínico: Caracterización termo mecánica y evaluación de la actividad antiinflamatoria
- NIX-7: Veinte años de estudios de la digestibilidad del almidón en tortilla de maíz

Sala 2

- PCO-18: Elaboración de un queso chihuahua funcional utilizando leche o cuajada enriquecida con Mg
- PCO-4: Capacidad antioxidante en adultos mayores: Beneficios del consumo de frutas y verduras
- SIM-13: Encapsulación de bacterias probióticas mediante emulsificación con productos de reacción de maillard y gelificación iónica
- SIM-15: Efecto prebiótico y antiinflamatorio de extruidos de frijol negro germinado (*Phaseolus vulgaris*) en un modelo in vitro
- SIM-6: Efecto del consumo de fructanos (Predilife) sobre niveles bioquímicos en pacientes con estreñimiento funcional (EF)
- TEM-16: Estudio y estimación de parámetros del equilibrio de adsorción de polifenoles en agarosa
- TEM-4: Cambios fisicoquímicos, fitoquímicos y antioxidantes, durante el procesamiento, para la obtención de botanas indirectamente expandidos

Sala 3

- CAR-19: Identificación y cuantificación de compuestos polifenólicos durante la fermentación de uva para obtención de vino
- CAR-20: Compuestos fenólicos y capsaicinoides en extractos de chiltepín (*Capsicum annum*) cultivado bajo diferentes mallas sombras
- CAR-25: Extracción, caracterización funcional y molecular de proteínas de garbanzo mediante el uso de enzimas amilolíticas
- CAR-29: Efecto de las condiciones de operación del secado por aspersión del almidón nativo de plátano (*Musa cavendish*) sobre las propiedades fisicoquímicas
- CAR-40: Caracterización nutricional, capacidad antioxidante y compuestos fenólicos de maíces (*Zeamays* L.) autóctonos del sur de Nuevo León
- CAR-7: Perfil fisicoquímico, sensorial, proteico y antioxidante de especies de tuna silvestre de Samalayuca, Chihuahua
- SLI-1: Bioaccesibilidad de tocoles y compuestos fenólicos de cuatro frutos secos oleaginosos



LCB-10

ESTUDIOS FUNCIONALES DE UNA LECHE FERMENTADA ADICIONADA CON ACEITE DE JACARANDÁ (*Jacaranda mimmosifolia* D. Don)

Terán V¹, Molina V¹, Maldonado C¹, Mozzi F¹, Medina R^{1,2}, Van Nieuwenhove C^{1,3*}

¹ Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA-CONICET), Tucumán, Argentina. ² Facultad de Agronomía y Zootecnia-Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina. ³ Facultad de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina. *carina@cerela.org.ar.

Introducción. El jacarandá (*Jacaranda mimmosifolia* D. Don) es un árbol nativo de Sudamérica cuyo aceite posee ácido jacarácico, potente anticarcinogénico dentro del grupo de isómeros del ácido linoléico conjugado (CLNA). En este trabajo se evaluó la funcionalidad de una leche fermentada elaborada con bacterias seleccionadas (Lf) y suplementada con aceite de jacarandá (LfJAc) en un modelo experimental. **Métodos.** Ratonos machos Balb/c de 6 semanas fueron alimentados con alimento balanceado y agua ad libitum y administrados diariamente con leche fermentada (Lf y LfJAc) o agua corriente (control) por gavage, durante 21 días. Se determinó en los animales el peso corporal, perfil lipídico plasmático (Kit comerciales), lipoperóxidos (TBARS) e IL-6 y 10 (ELISA) en suero, actividad feruloil-esterasa intestinal y perfil de ácidos grasos en diferentes tejidos (cromatografía gaseosa) al día 14 y 21. **Resultados.** La alimentación con las leches fermentadas no alteró el peso corporal ni el perfil lipídico plasmático en los días evaluados, produjo una disminución del 65 al 85% en los lipoperóxidos plasmáticos en ambos grupos tratados respecto al control; el grupo LfJAc presentó menores niveles de IL-6 (5,56 pg/ml) y 10 (20 pg/ml) que el control (47 y 490 pg/ml, respectivamente), e indujo un incremento en la actividad feruloil-esterasa intestinal, logrando duplicar la actividad respecto al grupo control en contenido de intestino delgado y grueso. En diversos tejidos se observó un aumento de los valores de ácidos grasos insaturados a expensas de los saturados. Ambos grupos alimentados con Lf mostraron mayor contenido de CLA tisular y solo en los animales LfJAc se determinó CLNA en sus tejidos. **Conclusiones.** Por primera vez se adiciona el aceite de jacarandá como bioingrediente para el desarrollo de alimentos fermentados, demostrando su funcionalidad en modelos experimentales; mostrando efectos beneficios que se suman a los de leches fermentadas con bacterias lácticas y bifidobacterias seleccionadas.

Palabras Claves: Ácidos grasos conjugados, *Jacaranda mimmosifolia*, Bifidobacterias, leche fermentada

LCB-12

EVALUACIÓN DE LA ESTABILIDAD DE UNA BEBIDA FUNCIONAL HÍBRIDA ALMACENADA EN REFRIGERACIÓN

Cortes Morales YR¹, González Mondragón EG¹, Santiago Gómez P¹, López Rodríguez E¹, Tirado Mendoza RG², Gómez Cansino R¹

¹Instituto de Agroindustrias. Universidad Tecnológica de la Mixteca. Huajuapán de León, Oaxaca, México. ²Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México. *edith@mixteco.utm.mx

Introducción. Se presenta la evaluación de la estabilidad de una bebida funcional híbrida (BFH), desarrollada con 2 zumos de frutas y extracto de cáscara de *P. granatum* con actividad antioxidante (solicitud de patente MX/A/2017/007342), durante su almacenamiento en refrigeración. **Métodos.** La BFH, elaborada con zumos de naranja, guayaba y adicionada con extracto de *P. granatum*, fue almacenada a 4 y 8 °C, durante 8 semanas. Se evaluaron las propiedades fisicoquímicas de acuerdo a lo establecido en Normas mexicanas; también se monitorearon el contenido de polifenoles totales (CPT) con el ensayo de Folin-Ciocalteu, así como la actividad antioxidante (AA) por el método del DPPH. **Resultados.** A la semana 8, el único parámetro fisicoquímico que mostró diferencia significativa entre temperaturas, fue la concentración de azúcares totales (1.4 veces menor en la BFH almacenada a 4 °C); tampoco se registró variación significativa en el CPT y AA, para ninguna de las temperaturas evaluadas. Sin embargo, la AA tuvo una disminución de 85.26 a 43.7% de inhibición; a pesar de esto la BFH posee AA comparable con algunas bebidas comerciales. **Conclusión.** La bebida funcional híbrida evaluada

Palabras clave. Bebida funcional híbrida, extracto de *Punica granatum*, actividad antioxidante, estabilidad.

LCB-11

EVALUACIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS DE LA FERMENTACIÓN DEL JUGO DE ALOE VERA.

Cruz-Hernández, Mario A.², Cuvas-Limón, Ruth B.¹, Belmares-Cerda, Ruth. E^{1*}

¹Departamento de Investigación en Alimentos- Universidad Autónoma de Coahuila, ² Universidad Autónoma Agrario Antonio Narro Saltillo, Coahuila, México. E- mail: rbelmares@uadec.edu.mx

Introducción. El Aloe vera (Av) posee propiedades terapéuticas, funcionales y antioxidantes, que pueden ser aprovechados para desarrollar nuevos productos funcionales que minimicen el riesgo de contraer enfermedades. **Metodología.** Se elaboró el jugo de Av y se efectuó un análisis fitoquímico (KMnO₄, FeCl₃, Libermann-Buchard, NaOH, Baljet, Salkowski, Shinoda, Dragendorf Wagner y Molish), posteriormente se fermentó inoculando 1x10⁶ de *Enterococcus faecium*. Se evaluó la presencia de compuestos fenólicos totales a 2 muestras de jugo de Av sin fermentar (JSF) y fermentado (JF) mediante la técnica colorimétrica de Folin-Ciocalteu adaptada a microplaca. **Resultados y Discusión:** El análisis fitoquímico cualitativo reveló la presencia de Insaturaciones, Oxidrilos Fenólicos, Cumarinas y Lactonas, Sesquiterpenlactonas y Azúcares Reductores. Se observaron compuestos fenólicos en las dos muestras, sin embargo la presencia de compuestos fenólicos aumenta al ser fermentado el jugo de Av obteniendo JSF (11.47 mg GAE/g) y JF (18.92 mg GAE/g), la fermentación láctica permite la biotransformación de los compuestos presentes de la planta aumentando la concentración de los compuestos bioactivos, ya que el Av posee compuestos fenólicos en forma de antraquinonas y cromonas que actúan como antibióticos y antiinflamatorios. **Conclusión.** La concentración de los compuestos fenólicos presentes en el jugo de Av fermentado puede ser utilizado en bebidas funcionales con valor antioxidante que aportarían beneficios a la salud del consumidor.

Palabras clave: Fermentación, Aloe vera, Actividad antioxidante, Alimentos funcionales.

LCB-13

CARACTERIZACIÓN NUTRIMENTAL DE UNA BEBIDA FUNCIONAL A BASE DE MUICLE

Calvario Palma A^{1*}, Cruz Hernández J²

¹Universidad Tecnológica de Huejotzingo. ²Colegio de Posgraduados Campus Puebla *angeles_pria5@hotmail.com

Introducción. El extracto de muicle (Justicia speijgera) es rico en antioxidantes, taninos y de más compuestos fenólicos de gran beneficio a la salud, en combinación con las proteína y fibra de amaranto (*Amaranthus* spp) y con los antioxidantes de la pulpa de frutos rojos (*Fragaria vesca* y *Rubus idaeus*) se pueden elaborar bebidas de alto valor nutricional. Escasos estudios se han realizado con extracto de muicle para la elaboración de bebidas funcionales. **Métodos.** Se formularon dos bebidas, una a base de lacto suero, muicle, y frutos rojos (F1), y otra con amaranto, muicle y frutos rojos (F2), se evaluaron sus características sensoriales con 50 voluntarios. Se cuantificaron nutrimentos de ambas bebidas, proteína, fibra por técnicas ácido base, grasa por extracción de éter, sodio, sólidos totales, minerales, pH y acidez titulable. **Resultados** La fórmula que obtuvo mayor aceptación fue F2. Misma que resultó con un contenido de sólidos totales (77 mg/L), acidez titulable (~38.4%) y pH (~5.2); además de un contenido de proteína (92.5%) y fibra de (16.67%). El contenido de fibra de F1 resultó de (14.49) y de proteína (63.5), el contenido calórico para F1 alcanzó las 441 kcal por porción de 365 mL, mientras que F2 resultó de 402 kcal por la misma porción. **Conclusión.** La fórmula F2 presentó mejores características nutrimentales, un menor nivel calórico y mejor aceptación que la F1.

Palabras clave. Muicle, amanto, lacto suero valor nutritivo.