



MEMORIA DEL CONGRESO



Ponencias - 20 de Julio del 2018



Ponencias - 21 de Julio del 2018



Carteles- 20 y 21 de Julio del 2018



PONENCIAS





PONENCIAS



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 nutrimental, capacidad antioxidante y compuestos fenólicos de maíces (*Zea mays* 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



PONENCIAS



CAR-25

EXTRACCIÓN, CARACTERIZACIÓN FUNCIONAL Y MOLECULAR DE PROTEÍNAS DE GARBANZO MEDIANTE EL USO DE ENZIMAS AMILOLÍTICAS

de la Rosa Millán J^{1*}, Orona-Padilla JL², Flores Moreno VM², Serna Saldívar SR²

¹Tecnológico de Monterrey. Escuela de Ingeniería y Ciencias. Querétaro, Querétaro
²Tecnológico de Monterrey. Escuela de Ingeniería y Ciencias. Monterrey, Nuevo León
juliandirm@itesm.mx

Introducción. El uso de proteínas de origen vegetal en formulaciones de alimentos va desplazando el uso de las de origen animal. Esto ha provocado que se desarrollen nuevas tecnologías enfocadas en su aislamiento; sin embargo, debido a la organización de los distintos componentes de la matriz de la semilla, comúnmente otorgan bajos rendimientos de extracción. Ya que en general, el almidón y la fibra interfieren con el proceso de extracción de proteínas. Además de que los derivados del proceso de extracción pueden contaminar el medio ambiente. En este estudio se comparan diferentes métodos de extracción de proteínas de garbanzo mediante su precipitación por punto isoeléctrico en un medio acuoso, con el fin de evitar el uso de solventes químicos que provoquen daño ambiental. **Métodos.** Se utilizaron además enzimas amilolíticas (α -amilasa e isoamilasa) en harinas de garbanzo crudas y cocidas en un equipo Jet cooker; con el fin de favorecer la hidrólisis del almidón e incrementar el rendimiento de extracción de proteína. **Resultados.** Derivado de esto se obtuvieron seis proteínas con diferente pureza (60.17-87.22%) y rendimiento de extracción (30.36-89.43%), los cuales fueron dependientes del/los tratamiento/s aplicados. Las fracciones de proteína fueron analizadas en términos de su funcionalidad (capacidad espumante y emulsificante), en las cuales destacaron las que fueron obtenidas con una combinación de cocción e isoamilasa (250% de volumen de espuma y 90% de capacidad emulsificante después de 72h). Las proteínas con tratamiento de cocción mostraron mayor digestibilidad in vitro. **Conclusión.** El análisis por FTIR mostró que dichas características estuvieron correlacionadas con la cantidad de estructuras α -hélice y a interacciones con cadenas lineales de almidón. Mediante la aplicación de tratamientos térmico enzimáticos es posible obtener ingredientes ricos en proteínas con buen rendimiento de extracción y características funcionales únicas, las cuales pueden ayudar a ser aplicados fácilmente en productos alimenticios.

Palabras clave: Garbanzo, alfa amilasa, isoamilasa, proteínas, FTIR.

CAR-40

CARACTERIZACIÓN NUTRIMENTAL, CAPACIDAD ANTIOXIDANTE Y COMPUESTOS FENÓLICOS DE MAÍCES (*Zea mays* L.) AUTÓCTONOS DEL SUR DE NUEVO LEÓN

Rodríguez-Salinas PA¹, Zavala-García F¹, Urías-Orona V², Muy-Rangel D³, Heredia JB³, Rodríguez-Romero BA¹, Niño-Medina G^{1*}

¹Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Agronomía, Laboratorio de Química y Bioquímica. ²Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Laboratorio de Química de Alimentos. ³Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., Coordinación Culiacán, Laboratorio de Tecnología de Alimentos Funcionales y Nutraceuticos. guillermo.ninomd@uanl.edu.mx

Introducción. México es el centro de origen y diversificación del maíz, además posee una amplia disponibilidad de variedades criollas que podrían dar origen a nuevas variedades mejoradas que atiendan los problemas futuros de alimentación. **Métodos.** Se colectaron 15 genotipos pigmentados de maíz (morados, rojos, pintos) en los cuales se midió el color del grano y de la harina (parámetros L* C* H*), se realizó el análisis de fenoles totales, flavonoides, antocianinas, taninos condensados y capacidad antioxidante DPPH, ABTS, FRAP y ORAC en extractos libres y ligados, análisis proximal y contenido mineral. El análisis de datos se realizó mediante un ANOVA de un factor y la comparación de medias por Tukey. **Resultados.** Los genotipos mostraron valores para grano en parámetros de luminosidad (25.13-63.64), Cromo (2.41-33.58), Hue (14.36-359.19); en harina luminosidad (72.85-88.78), Cromo (3.24-32.10), Hue (19.63-87.05), compuestos fenólicos (349.31-471.65 mgGAE/100g), flavonoides (22.50-105.75 mgCE/100g), antocianinas (1.38-74.52 mgCGE/100g), taninos condensados (33.70-158.55 mgCE/100g); capacidad antioxidante (μ mol TE/100g): DPPH (1127.70-1865.70), ABTS (2826.90-4263.90), FRAP (7.17-13.15) y ORAC (3484.80-5592.60), en humedad (7.98-9.67%), ceniza (1.0-1.46%), proteína (9.72-12.57%), grasa (3.38-6.15%), fibra cruda (1.20-1.76%), carbohidratos (71.30-74.88%), contenido de minerales (mg/100g) en macroelementos Mg (118.07-146.24), Ca (24.58-32.63), K (314.20-397.18), Na (24.08-70.3), P (334.40-719), S (1.91-2.29) y microelementos Cu (0.20-0.53), Fe (0.77-2.53), Zn (2.80-4.50), Mn (0.30-0.73) con diferencia estadística ($p > 0.05$) entre genotipos. **Conclusión.** Los maíces pigmentados poseen características nutricionales similares a los maíces comerciales (blanco y amarillo) y podrían ser utilizados para producir productos alimenticios con valor nutraceutico.

Palabras clave: genotipos pigmentados de maíz, capacidad antioxidante, color, compuestos fenólicos.

CAR-29

EFFECTO DE LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN DEL SECADO POR ASPERSIÓN DE ALMIDÓN NATIVO DE PLÁTANO (*Musa cavendish*) SOBRE LAS PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS

Lara-Rivera AH^{1*}, Lagunes-Gálvez LM², García-Alamilla P²

¹Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 293, "Ing. Edmundo Taboada Ramírez", Zapotlán El Grande, Jalisco. Calzada Madero y Carranza No. 413, C.P. 49000, Ciudad Guzmán, Jalisco. Tel. 341 436 60 18, ²División Académica de Ciencias Agropecuarias, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Carretera Villahermosa-Teapa km. 25. Ra. La Huasteca 2da. Sección, CP. 86288, Villahermosa, Tabasco, México. jal.antonio.lara@dgeta.sems.gob.mx

Métodos. Se evaluó el efecto de las condiciones de operación del secado por aspersión de almidón nativo de plátano sobre el rendimiento de almidón resistente (AR), contenido de humedad, actividad de agua (Aw) y los parámetros de color (L, a, b, Hue, Cromo). Los factores evaluados fueron: la temperatura de entrada del aire (133-167°C), la temperatura de salida del aire (48-82 °C) y % sólidos (10-20%), utilizando un diseño central rotatable ortogonal y la aplicación de la metodología de superficie de respuesta. Las variables de respuesta fueron modeladas con un polinomio de segundo orden. A partir del polinomio se generaron las superficies de respuestas para evaluar los efectos significativos. **Resultados.** Los resultados demostraron que los factores y su relación sobre las respuestas evaluadas son estadísticamente significativos ($p < 0.05$), con excepción de los parámetros de color. En todos los tratamientos un porcentaje de almidón resistente mayor a 30% fue encontrado, que la actividad de agua y humedad estuvieron dentro de los rangos de estabilidad, y las mejores condiciones para almidón resistente fueron: 160.51 °C en temperatura de entrada, 72.32 °C en temperatura de salida y 16.20% de sólidos.

Palabras clave. rendimiento, almidón resistente, humedad, actividad de agua, color, metodología de superficie de respuesta.

CAR-7

PERFIL FÍSICOQUÍMICO, SENSORIAL, PROTEICO Y ANTIOXIDANTE DE ESPECIES DE TUNA SILVESTRE DE SAMALAYUCA, CHIHUAHUA

Sigala-Hernández, A¹, Valero-Galván J1, Núñez-Gastélum JA¹, González-Fernández R¹, Rodrigo-García J¹ y Martínez-Ruiz NR^{1*}.

¹Universidad Autónoma de Ciudad Juárez / Instituto de Ciencias Biomédicas
nmartine@uacj.mx

Introducción. En la sierra de Samalayuca, Chihuahua, se produce una diversidad de tuna roja silvestre, cuyas propiedades nutrimentales, sensoriales y/o funcionales se desconocen, lo que le confiere un limitado valor agregado como alimento. El objetivo del estudio fue determinar las características fisicoquímicas, sensoriales, proteicas y antioxidantes de tres especies de tuna roja silvestre (TS) y compararlas con variedades comerciales *Opuntia ficus-indica* (TC). **Métodos.** Se determinó la composición proximal, pH, acidez y Aw (AOAC). Se evaluaron atributos de aspecto, olor, textura y sabor mediante un análisis descriptivo (10 jueces-escala 150 mm). Se identificó un perfil de proteínas por espectrometría de masas (MALDI-TOF/TOF[®]). Se cuantificaron fenoles totales (FT, Folin Cicalteau), flavonoides totales (FLT, Al2Cl3), betalainas, vitamina C (espectrofotometría UV/Vis) y capacidad antioxidante (CA: ABTS, DPPH y FRAP) de las especies. **Resultados.** Las TS tuvieron un pH menor (3.8-4.8) y acidez mayor (0.007-0.057% ác. cítrico) en pulpa, cáscara y semilla y un color rojo distintivo ($p < 0.01$) en comparación con TC. En su composición, peso seco (PS), la pulpa de TS tuvo más proteína (2.1-3.4%), lípidos (0.4-0.6%), minerales (7.4-10.4%) y fibra cruda (2.2-9.4%), y la semilla más lípidos (7.1-10.6%) que TC ($p < 0.01$). En el perfil sensorial, TS mostraron mayor color (114.4-126.7 mm), olor (45.0-56.4 mm) y un sabor ácido (54.4-82.2 mm) con notas ligeramente amargas (24.1-24.8 mm) y astringentes (25.1-35.3 mm) ($p < 0.01$). En TS, se identificaron proteínas de interés en tres procesos biológicos: metabolismo de carbohidratos, respuesta al estrés y transporte. Los FT (7.76-8.42 EAG/g) y CA (DPPH: 11.43-13.59 ET/g, FRAP: 3.93-5.87 ET/g y ABTS: 19.96-28.43 ET/g, PS) fueron mayor en pulpa de TS y subproductos ($p < 0.01$). *Opuntia engelmannii* destacó en contenido de betalainas (1.35 mg/g PS) ($p < 0.01$). **Conclusión.** Las TS comparten algunas características comunes con TC, pero poseen propiedades nutrimentales, proteicas y antioxidantes de interés funcional para la industria alimentaria y farmacéutica.

Palabras clave: *Opuntia tuna*, propiedades fisicoquímicas, propiedades sensoriales, perfil proteico, antioxidantes.