



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

CENTRO DE DESARROLLO DE PRODUCTOS BIÓTICOS



**SEMINARIO DE DOCTORADO
EN CIENCIAS EN DESARROLLO
DE PRODUCTOS BIÓTICOS**
SEMESTRE A-2014



Lunes 2 de Junio de 2014

Presentación alumnos de Seminario I

Todas las sesiones serán de 12:00 a 14:00 horas en el Auditorio Martín de la Cruz.

“La Técnica al Servicio de la Patria”

**El contenido del resumen de cada trabajo es
responsabilidad de los autores**

Interacciones de antocianinas con carbohidratos en una pasta sin gluten: aspectos fisicoquímicos, estructurales y nutricionales

Gustavo Adolfo Camelo Méndez

La pasta es un producto de consumo diario y de fácil preparación. Convencionalmente se elabora a partir de sémola de trigo; sin embargo, hay interés por el uso de materias primas que incrementen el contenido de fibra dietética y almidón resistente. Esto último disminuiría la tasa de hidrólisis del almidón *in vitro*, y el producto presentaría un bajo índice glucémico. Adicional a esto, hay interés en el uso de materias primas que presenten compuestos bioactivos con actividad antioxidante, lo que incrementaría su valor agregado debido a los efectos benéficos a la salud que presentan los antioxidantes. El proceso para obtener la pasta (extrusión y laminado) tiene influencia en sus características sensoriales y nutricionales (digestibilidad de carbohidratos, proteínas y biodisponibilidad de los compuestos bioactivos), ya que esto produce el desarrollo de lo que se conoce como la matriz alimentaria. Las materias primas con diferente tipo de almidón, proteínas, fibra y compuestos bioactivos, tienen gran influencia en el desarrollo de dicha matriz. Los estudios de las interacciones entre estas macromoléculas y estas a su vez son los compuestos bioactivos, ayudaría a entender como se digiere el almidón así como la biodisponibilidad y bioaccesibilidad de dichos compuestos bioactivos. Se han planteado posibles interacciones entre compuestos fenólicos y almidón, así como la posible inhibición de la actividad catalítica de la α -amilasa por los polifenoles, y un efecto de los polifenoles sobre los transportadores de glucosa, lo cual disminuye su absorción al torrente sanguíneo. Sin embargo, el efecto de las antocianinas sobre esos efectos ha sido poco estudiado. El objetivo de este trabajo es estudiar las interacciones de las antocianinas con carbohidratos sobre las propiedades fisicoquímicas, estructurales y nutricionales de una pasta sin gluten.

Actividad biológica de cubiertas a base de quitosano y/o propóleo sobre microorganismos postcosecha de la papaya

Beatríz Aurora Flores Martínez

El deterioro de las frutas y hortalizas es causado principalmente por la acción de microorganismos entre otros factores. Las pérdidas económicamente significativas de los productos cosechados como la papaya pueden ser atribuidas directamente a las pudriciones causadas por hongos. Entre los hongos de importancia en postcosecha por su amplia gama de hospederos se encuentran *Colletotrichum gloesporioides* y *Rhizopus stolonifer*, entre otros. El control de estos microorganismos involucra la aplicación de fungicidas y otras tecnologías postcosecha como la aplicación de tratamientos térmicos y la combinación de ceras con fungicidas. Sin embargo, el uso de fungicidas durante un período prolongado puede conducir a la aparición de cepas de hongos resistentes, además, de dejar residuos tóxicos en la superficie de los frutos que pueden ser perjudiciales para la salud de los consumidores, mientras que los tratamientos térmicos, pueden afectar el proceso de maduración de los frutos. Los componentes del propóleo y del quitosano son constituyentes naturales de los alimentos y son considerados generalmente como sustancias seguras para su consumo (GRAS) además, su actividad fungicida ha sido comprobada ampliamente. En esta investigación, se propone entonces la elaboración de una cubierta, formulada a base de quitosano y/o propóleo. Su evaluación antifúngica en los hongos antes mencionados y la determinación de su efecto a nivel celular en los microorganismos estudiados.

Extracción e identificación de los compuestos volátiles del nardo con actividad en *Scyphophorus acupunctatus*

Maritza Vega Petlacalco

Los insectos fitófagos son capaces de localizar a sus plantas hospederas mediante el uso de los volátiles del hospedero (cairomonas), estímulos visuales y táctiles. *Scyphophorus acupunctatus* es un insecto fitófago, conocido comúnmente como picudo del nardo o del agave, se caracteriza por dañar a plantas de las familias Agavaceae, Cactaceae y Dracaenaceae. El principal control para esta plaga se realiza con insecticidas; sin embargo, éste no ha sido exitoso, ya que las larvas y adultos se encuentran principalmente en los tejidos profundos de las pencas de agave (*Agave* spp.) y bulbos del nardo (*Polianthes tuberosa*). Por tal razón, una alternativa para su control puede ser el uso de semioquímicos (compuestos químicos que transmiten información entre organismos y el medio ambiente), de los cuales los más empleados son las feromonas (sexuales, agregación) y las cairomonas (volátiles del hospedero). En *S. acupunctatus* se han realizado trabajos con cebos alimenticios, material vegetal fermentado, volátiles de plantas hospederas (agave y henequén) y su feromona de agregación (2-metil-4-octanona). No obstante, muy pocos trabajos han separado, identificado y comprobado la actividad antenal y de atracción de los compuestos emitidos por sus plantas hospedera. Debido a lo anterior, el objetivo del trabajo es la extracción, separación e identificación de los volátiles de *P. tuberosa* con actividad antenal y de atracción en *S. acupunctatus*. La extracción de los compuestos volátiles de *P. tuberosa* se realizará empleando aeración dinámica, con el material adsorbente super Q. La separación e identificación de los compuestos se hará en un cromatógrafo de gases acoplado a un espectrómetro de masas y un detector electroanteno gráfico. Las pruebas de atracción se realizarán en un olfatómetro tubo de Y con cada uno de los compuestos de las emisiones con actividad antenal y se compararan con la feromona y la mezcla de éstos.