



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Área de Ciencias Biológico Agropecuarias y Pesqueras

Coordinación de Posgrado en Ciencias Biológico Agropecuarias

PROGRAMA ACADÉMICO DEL DOCTORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICO AGROPECUARIAS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Rehidratación de Alimentos Deshidratados

FECHA DE ELABORACIÓN

10 de junio de 2014. Elaborado por: José Armando Ulloa

FECHA DE ACTUALIZACIÓN

24 de febrero de 2017

2. PRESENTACIÓN

La unidad de aprendizaje Rehidratación de Alimentos Deshidratados tiene como finalidad promover en el estudiante los conocimientos y la capacidad de análisis, interpretación y aplicación de la información científica y tecnológica para evaluación de las propiedades de rehidratación en alimentos.

Rehidratación de Alimentos Deshidratados se ubica en el tercer periodo y es una Unidad de Aprendizaje Optativa que fortalece el Área de Formación Especializante de la Opción Terminal en Ciencias Agrícolas, particularmente en la línea formativa de Alimentos, del Programa Académico de Posgrado en Ciencias Biológicas Agropecuarias y Pesqueras.

Esta Unidad de Aprendizaje mantiene relación con el perfil de egreso, pues contribuye a que el posgraduado en Ciencias Biológicas Agropecuarias en la Opción Terminal de Ciencias Agrícolas en la línea formativa de Alimentos, disponga de los conocimientos científicos y técnicos para plantear y resolver problemas relacionados la rehidratación de productos alimenticios.

Se relaciona horizontalmente con las demás unidades de aprendizaje obligatorias de la línea formativa de Alimentos, y se imparte con 3 h-s/m de teoría en el aula, cubriéndose además 3 h-s/m de trabajo independiente para alcanzar 6 créditos.

3. OBJETIVOS

El objetivo de la Unidad de Aprendizaje Rehidratación de Alimentos Deshidratados es facilitar al estudiante la apropiación de conocimientos para la evaluación y aplicación de las propiedades funcionales de las proteínas con potencialidad para su uso en alimentos

4. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

La unidad de aprendizaje contribuye a la conformación de una actitud crítica, responsable y propositiva en el egresado, en relación con la aplicación de los fundamentos científicos de la funcionalidad de proteínas en alimentos, lo que fortalecerá su formación en el área Terminal de Ciencias Agrícolas, particularmente de la línea formativa de alimentos, coadyuvando en el fortalecimiento de su desempeño profesional.

5. CONTENIDOS

1. Introducción

2. Deshidratación de alimentos

- 2.1 Características generales de la deshidratación
- 2.2 Estado de agua en los alimentos
- 2.3 Absorción y desorción de agua
- 2.4 Velocidad de deshidratación
- 2.5 Curvas de deshidratación
- 2.6 Factores que influyen en la deshidratación
- 2.7 Métodos de deshidratación

3. Factores que influyen en la rehidratación de alimentos deshidratados

- 3.1 Factores extrínsecos
 - 3.1.1 Pretratamientos de deshidratación
 - 3.1.2 Métodos de deshidratación
 - 3.1.3 Condiciones de deshidratación
 - 3.1.4 Condiciones de almacenamiento
 - 3.1.5 Otros factores
- 3.2 Factores intrínsecos
 - 3.2.1 Líquido de rehidratación
 - 3.2.2 Temperatura de medio de rehidratación
 - 3.2.3 Agitación durante la rehidratación
 - 3.2.4 Propiedades del alimentos a rehidratar
 - 3.2.5 Otros factores

4. Modelado matemático de la rehidratación de alimentos

- 4.1 Principios del modelamiento de rehidratación
- 4.2 Modelo difusional
- 4.3 Modelo de Peleg
- 4.4 Modelo de Weibull
- 4.5 Modelo de cinética de primer orden
- 4.6 Modelo exponencial
- 4.7 Cálculo del coeficiente de difusividad
- 4.8 Cálculo de la energía de activación
- 4.9 Uso de software para modelamiento

5. Estadísticos para estimar bondad de ajuste del modelamiento de rehidratación

- 5.1 Suma de cuadrado del error (SSE)
- 5.2 Coeficiente de determinación (R^2)
- 5.3 Chi-cuadrada (2)
- 5.4 Raíz cuadrada del error cuadrado medio (RMSE).
- 5.5 Desviación de la raíz cuadrado del cuadrado de las medias (RMSD)

6. Índices para evaluar la rehidratación

- 6.1 Relación de rehidratación (RR)
- 6.2 Capacidad de absorción de agua (WAC)
- 6.3 Capacidad de retención de materia seca (DHC)
- 6.4 Capacidad de rehidratación (RA)

7. Trabajo experimental sobre rehidratación de un alimentos que incluya:

- 7.1 Modelamiento
- 7.2 Evaluación de rehidratación
- 7.3 Elaboración de reporte final en formato de artículo científico, apegado a las instrucciones para el autor de una revista científica en el campo de la ciencia y tecnología de alimentos.

6. ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y DE APRENDIZAJE

Durante el desarrollo del contenido del curso a través de sesiones de trabajo en el aula, los estudiantes participarán de las siguientes acciones de aprendizaje: a) presentaciones de temas contenidos en el curso, b) elaboración de resúmenes de

temas contenidos en el curso, c) elaboración de diagramas de proceso de deshidratación y rehidratación de alimentos d) revisiones bibliográficas (principalmente a partir de artículos científicos) sobre tópicos específicos relacionados con la rehidratación de alimentos, e) formulación y resolución de cuestionarios relativos a los procesos de rehidratación de alimentos deshidratados, f) resolución de exámenes.

7. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del aprendizaje se realizará a partir del desempeño logrado por los estudiantes en las estrategias de aprendizaje señaladas en el punto anterior, las cuales podrían agruparse en tres grandes líneas: exámenes (50%), presentación de temas del contenido del curso (20%), y productos generados por el resto de las estrategias de aprendizaje instrumentadas, las cuales en conjunto conforma portafolio de evidencias de aprendizaje (30%).

8. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

Cumplir con el 80 % de asistencia y obtener calificación mínima de 80.

9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación final de la unidad de aprendizaje se derivará del promedio obtenido a partir de la calificación de exámenes, presentación de temas y portafolio. La calificación mínima para acreditar la unidad de aprendizaje es de 80, en la escala de 0 a 100.

10. BIBLIOGRAFÍA

Anandharamakrishnan, C. (2017). Handbook of drying for dairy products. John Wiley & Sons Ltd, Hoboken, NJ, USA

Doymaz I (2010) Effect of citric acid and blanching pre-treatments on drying and rehydration of Amasya red apples. Food Bioprod Process 88:124-132.

Doymaz I, Özdemir Ö (2014) Effect of air temperature, slice thickness and pretreatment on drying and rehydration of tomato. Int J Food Sci Tech 49: 558-264.

Heldman DR, Hartes RW (1998). Principles of Food Processing. Aspen Publishers, Inc. Gaithersburg, Maryland.

Rahman MS. (2007). Handbook of Food Preservation. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton FL.

Schuck, P., Dolivet, A. and Jeantet, R. (2012) Determination of Rehydration Ability, in Analytical Methods for Food and Dairy Powders, Wiley-Blackwell, Oxford, UK.

Tsotsas, E., Mujumdar, A.S. (2012). Modern Drying Technology: Energy Savings, Vol. 4. Wiley- VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.

Zura-Bravo L, Vega-Galvez A, Lemus-Moncada R, Ah-Hen KS, Di Scala K. (2013). Effect of temperatura on rehydration kinetics, funcional properties, texture and antioxidant activity of red pepper var Hungarian (Capsicum Annuum L). J Food Process and Pres 37:74-85.

11. PERFIL PROFESIOGRÁFICO

Preferentemente profesor con estudios de doctorado en ciencias, con experiencia demostrable en docencia e investigación en el campo de la tecnología de alimentos, particularmente en en procesos relativos a la producción de productos deshidratación

y la evaluación de su rehidratación (docente de cursos, proyectos de investigación, productos científicos como libros, artículos, ponencias en congresos).