



Nombre de la actividad curricular: DESHIDRATACIÓN OSMÓTICA DE VEGETALES.
FUNDAMENTOS Y APLICACIÓN

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Optativa

Docentes responsables: Dra. Laura Ana Ramallo

Carga horaria teórica: 30 hs

Carga horaria práctica: 10 hs

Carga horaria total: 40 hs

Duración en semanas: a definir

Objetivos de la actividad curricular: Proporcionar los fundamentos de la deshidratación osmótica y los mecanismos que gobiernan este proceso. Suministrar los criterios necesarios para seleccionar los solutos aplicables en diferentes alimentos y el conocimiento de las principales variables del proceso. Proveer conocimientos del alcance de este método de deshidratación/impregnación para que el alumno sea capaz de evaluar su potencial en el desarrollo de nuevos productos y como proceso complementario del secado tradicional con aire para preservar ciertos atributos de calidad en el producto deshidratado. Instruir al alumno de postgrado en los conocimientos necesarios para seleccionar y aplicar las ecuaciones generales que describen los flujos de agua y de soluto, durante el proceso de deshidratación osmótica.

Contenidos de la actividad curricular:

Fundamentos de la deshidratación osmótica de alimentos. Mecanismos y cinética de deshidratación de productos de origen vegetal.

Efectos de las variables de operación sobre los cambios de las características de los alimentos (color, propiedades mecánicas, calidad nutricional, capacidad de rehidratación, etc.).

Cálculos de la cinética de deshidratación. Evaluación de la pérdida de agua, pérdida de masa y ganancia de soluto. Eficiencia del proceso.

Modelos matemáticos para estimar la migración de agua y soluto durante la deshidratación osmótica de vegetales.

Técnicas de deshidratación osmótica, aplicaciones, tendencias y nuevos productos.

Estabilidad de los alimentos parcialmente deshidratados. Combinación con procesos de secado y congelación. Posibles aplicaciones a productos regionales.



Modalidad de evaluación: Examen final; constituido por una parte teórica y una parte de cálculo. Parte práctica: se evaluará a través de un informe del trabajo de laboratorio

Bibliografía de la actividad curricular:

1. Azuara, E.; Cortés, R.; García, H.; Beristain, C. 1992. Kinetic model for osmotic dehydration and its relationship with Fick's Second Law. *International Journal of Food Science and Technology*. 27: 409-418.
2. Beristain, C.; Azuara, E.; Cortés, R.; García, H. 1990. Mass Transfer during osmotic dehydration of pineapple rings. *International Journal of Food Science and Technology*, 25: 576-582.
3. Bolin, H.R.; Huxsoll, C.C. 1993, Partial drying pears to improve freeze/thaw texture. *Journal of Food Science*, 58: 357-360.
4. Cao, H.; Min, Z.; Mujumdar, A.; Du, W.; Sun, J. 2006. Optimization of osmotic dehydration of kiwifruit. *Drying Technology*, 24: 89-94.
5. Chiralt, A; Talens, P. 2005. Physical and chemical changes induced by osmotic dehydration in plant tissues. *Journal of Food Engineering*, 67: 167–177.
6. Falade, K.; Igbeka, J.; Ayanwuyi, F.A. 2007. Kinetics of mass transfer and colour changes during osmotic dehydration of watermelon. *Journal of Food Engineering*, 80: 979–985.
7. Ferrando, M.; Spiess, W.E. 2001. Cellular response of plant tissue during the osmotic treatment with sucrose, maltose and trehalose solutions. *Journal of Food Engineering*, 49: 115-127.
8. Jena, S.; Das, H. 2005. Modelling for moisture variation during osmo-concentration in apple and pineapple. *Journal of Food Engineering*, 66(4): 425-432
9. Rahman, M.S.; Perera, C. 1996. Osmotic dehydration: a pretreatment for fruit and vegetables to improve quality and process efficiency. *The Food Technologist*, 25: 144-147.
10. Ramallo, L.A.; Mascheroni, R.H. 2005. Rate of water loss and sugar uptake during the osmotic dehydration of pineapple. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 48 (5): 761-770.
11. Ramallo, L.A.; Mascheroni, R.H. 2010. Dehydrofreezing of pineapple. *Journal of Food Engineering*, 99: 269–275.



12. Ramallo, L.A.; Schvezov, C.; Mascheroni, R.H. 2004. Mass transfer during osmotic dehydration of pineapple. *Food Science and Technology International*, 10: 323-332.
13. Torregiani, D. 1993. Osmotic dehydration in fruit and vegetable processing. *Food Research International*, 26: 59-68.