



Adecuación de los parámetros de la ecuación de Michaels-Menten para modelar la hidratación y velocidad de hidratación del grano de maíz blanco dentado como una función del tiempo

J. L. Fernández-Muñoz, M. A. Gruintal-Santos

Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional,
Legaria 694. Colonia Irrigación, 11500 México D. F.

Resumen

Se reporta la cinética de hidratación del grano de maíz durante el proceso de nixtamalización, a diferentes temperaturas y tiempo de cocción, y concentraciones de hidróxido de calcio. Las muestras se prepararon a un tiempo de cocción de 0 a 120 minutos, con temperaturas de cocción de 62, 72, 82, y 92 °C, y concentraciones de hidróxido de calcio de 0.0, 0.8, 1.0, y 2.0 % en relación a la masa de los granos de maíz. Cada experimento se realizó por triplicado. De acuerdo con el ajuste por la ecuación de Michaelis-Menten a los datos experimentales se obtiene una determinación de R^2 de 0.9954 a 0.9999 con $P \leq 0.05$, se puede señalar que esta ecuación es adecuada para predecir y modelar las cinéticas de hidratación de los granos de maíz durante la cocción alcalina con diferentes concentraciones de hidróxido de calcio. Este modelo matemático predice adecuadamente para $t \rightarrow 0$ y $t \rightarrow \infty$ la hidratación y velocidad de hidratación (con la primera derivada de la ecuación de Michaelis-Menten) del grano de maíz durante el proceso de nixtamalización. Además mediante este modelo propuesto, se puede predecir para tiempos cortos que la velocidad es máxima y tiende a cero para tiempos largos alcanzando la saturación del grano. Se concluye que la hidratación y la velocidad de hidratación depende significativamente de la temperatura del agua de cocción ($P < 0.005$) para el maíz blanco dentado.

[Agradecimientos]

Agradecemos al Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI) y a la Secretaria de Investigación y Posgrado (SIP) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) por su apoyo a este trabajo.

Agradecimientos

Agradecemos al Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI), a la Secretaria de Investigación y Posgrado (SIP) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por su apoyo a este trabajo.

Referencias

- [1] J. L. Fernández Muñoz, E. San Martín, J. A. I. Díaz Gongora, A. Calderón, M. A. Gruintal Santos, *Superficies y Vacío*. **19**: 19-23 (2006).
- [2] J. L. Fernández Muñoz, E. San Martín Martínez, J. A. I. Díaz Góngora, A. Calderón, *J. Food Engineering* 76:568-572 (2006).