**VII SIMPOSIO INTERNACIONAL DE QUÍMICA**

**Estudio del efecto del calentamiento y el enfriamiento de la botella durante la pasteurización de la cerveza**

***Study of heating and cooling effect in the bottle during beer pasteurization***

**Misdelki Pérez Colas1, Martha Faustina Nápoles García2, María de Lourdes de la Cruz Aragoneses3**

1- Misdelki Pérez Colas. Universidad de Camagüey, Cuba. [misdelkis.perez@reduc.edu.cu](mailto:misdelkis.perez@reduc.edu.cu)

2-Martha Faustina Nápoles García. Universidad de Camagüey, Cuba. [martha.napoles@reduc.edu.cu](mailto:martha.napoles@reduc.edu.cu)

3-María de Lourdes de la Cruz Aragoneses. Universidad de Camagüey, Cuba. [maria.delacruz@reduc.edu.cu](mailto:maria.delacruz@reduc.edu.cu)

**Resumen:** En la simulación del proceso de pasteurización de la cerveza, es común no considerar el espesor del contenedor. Obviar esto es válido para el caso de cerveza enlatada, pero cuando se encuentra embotellada esta consideración no es correcta. En este trabajo se realiza el estudio del calentamiento y enfriamiento del vidrio utilizando el software COMSOL v 5.1 para la simulación, por el método de los elementos finitos. Se presentan las características obtenidas para ambos fenómenos y se analizan los tiempos requeridos para que el material alcance la temperatura del agente calefactor (agua), resultados que sirven para lograr modelos más completos del proceso de pasteurización.

***Abstract:*** *In the simulation of the beer pasteurization process, it is common not to consider the thickness of the container. To obviate this is valid for the case of canned beer, but when it is bottled this consideration is not correct. In this work the study of the heating and cooling of the glass using the software COMSOL v 5.1 for the simulation, by the method of finite elements is carried out. The characteristics obtained for both phenomena are presented and the time required for the material to reach the temperature of the heating agent (water) are analyzed, results that serve to achieve more complete models of the pasteurization process.*

**Palabras Clave:** Pasteurización; Elementos finitos; Calentamiento; Enfriamiento.

***Keywords:*** *Pasteurization; Finite Elements; Heating; Cooling.*