

Variación de las características de formulaciones con edulcorantes similares a las de caramelos duros de bajas calorías con el contenido de agua

Celeghin, A. G¹.; Rubiolo, A. C²

1- Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas – Paraje el Pozo – Santa Fe.

2- Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química – Güemes 3450 – Santa Fe

RESUMEN: En la fabricación de caramelos duros de bajas calorías la isomaltosa con el jarabe de maltitol constituyen un sistema de edulcorantes que sustituyen la sacarosa y el jarabe de glucosa.

Se estudiaron mezclas de estos compuestos en estado amorfo determinando los cambios de la temperatura de transición vítrea (T_g) con la actividad de agua (a_w), el agregado de un polímero y la temperatura de almacenamiento (T).

Las mezclas fueron equilibradas en recipientes cerrados con desecante, sulfato de calcio DRIERITE^{MT} y con soluciones salinas saturadas de KCH_2COO , K_2CO_3 y NaBr, para conseguir a_w 0, 0.22, 0.43 y 0.57 respectivamente, determinando el contenido de humedad luego de 20 días a 25°C (298 K) y a 35°C (308 K).

La T_g se determinó por calorimetría diferencial de barrido (DSC) detectando el cambio de la capacidad calorífica (C_p).

Las isotermas de adsorción de las mezclas con isomaltosa y jarabe de maltitol mostraron que el contenido de humedad aumentó a mayores a_w y mayores temperaturas, pero a valores de a_w entre 0.3-0.4 mostraron un cruzamiento con el incremento de T, registrando una disminución en el contenido de agua.

Las muestras con el agregado de maltodextrina disminuyeron la adsorción de humedad y presentaron mayor estabilidad con valores más altos de T_g por lo que la diferencia $T - T_g$ es más favorable.

Palabras claves: jarabe de maltitol, isomaltosa, maltodextrina, temperatura de transición vítrea, isotermas de adsorción, actividad de agua.

SUMMARY: Changes in the characteristics of sweetener-containing formulations similar to low-calory hard candies with water content. Celeghin, A.G.; Rubiolo, A.C.. Isomaltose and maltitol syrup are used for the substitution of sucrose and corn syrup in low-calory hard candies. Changes in glass transition temperature (T_g) with water activities (a_w), addition of polymer and storage temperature (T) of sugar products in amorphous free state were studied.

Samples were maintained in dessicators with $CaSO_4$, DRIERITETM and equilibrated in dessicators containing saturated saline solutions of KCH_2COO , K_2CO_3 and NaBr, corresponding to 0, 0.22, 0.43 and 0.57 a_w s respectively, and moisture after 20 days at 25°C (298K) and 35°C (308K) was determined.

T_g is characterized by a change in the heating capacity, which allows its determination for differential scanning calorimetry (DSC). The moisture sorption isotherms of samples containing isomaltose and maltitol syrup showed moisture to increase with increasing a_w and temperature but at a_w values between 0.3-0.4 there was a crossing between isotherms with increasing T. Moisture content of samples decreased. The presence of maltodextrin in samples decreased moisture sorption; as a result, it was possible to increase the difference between $T - T_g$, higher stability during storage being attained.

Keywords: maltitol syrup, isomaltose, maltodextrin, glass transition temperature (T_g), moisture sorption isotherms, water activity.