**Elaboración de snack de zanahoria por métodos de deshidratación combinados**

 Bergia B (1;2), LLopart E (2;3), Giacomino N (1), Reinheimer MA (2;4), Aimaretti N (1)

(1) INTA, EEA Rafaela, AER Monte Vera. Ángel Gallardo s/n, Ángel Gallardo, Santa Fe, Argentina.

(2) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CCT Rosario, Blvd. 27 de Febrero 210 bis, Rosario, Santa Fe, Argentina.

(3) Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas (UNR), Suipacha 531, Rosario, Santa Fe, Argentina.

(4) UCEL, Facultad de Química, Corrientes 1641, Rosario, Pcia. Santa Fe, Argentina.

Dirección de e-mail: aimaretti.nora@inta.gob.ar

RESUMEN

Argentina produce anualmente 200.000 toneladas de zanahorias y se descartan, por tamaño y forma, 20-100 toneladas diarias sólo en la Costa santafesina. Nuevos productos derivados de estos descartes permiten agregarles valor y disminuir el daño ambiental. El objetivo fue aprovechar las zanahorias descartadas para elaborar snack de zanahoria deshidratada, saludable, apto para celiacos y vegetarianos. Para ello, las zanahorias descartadas se lavaron, pelaron y cortaron en rodajas de 1 mm de espesor. Se llevó a cabo un proceso de disminución de la actividad de agua combinando: deshidratación osmótica (solutos: NaCl, sacarosa, ácido cítrico; variables: concentraciones de soluto, temperatura de solución y tiempos de inmersión) y secado térmico por convección forzada, con el objetivo de reducir el tiempo del proceso y el consumo de gas durante el secado. La referencia del punto final fue humedad menor al 7%, conforme al código alimentarios argentino. Con un panel semi-entrenado se seleccionó, entre los 27 procesos ensayados, el snack más adecuado sensorialmente y se le realizó una evaluación sensorial hedónica con 50 evaluadores no entrenados, utilizando una escala de 9 puntos y los atributos valuados fueron: apariencia, color, olor, sabor, textura y calidad general. Los resultados obtenidos reflejan que la deshidratación osmótica con diferentes concentraciones de NaCl (20-10 g%) durante 2 ó 4 h es eficiente en todos los casos, independientemente de la temperatura de trabajo. Cuando estas muestras fueron sometidas a secado térmico necesitaron sólo 3 h para lograr humedades aproximadas de 10,5 g% y se obtuvo un producto con buen color, forma, aspecto agradable y fresco, pero cuyo sabor salado no permitió su aceptación en las evaluaciones sensoriales. Cuando la deshidratación osmótica se realizó con soluciones hipertónicas de sacarosa (19-50 g%) se observó que se necesita una concentración de sacarosa superior a 30 g% para lograr una eficiente disminución de la humedad, significativamente mayor a 45 ºC. Sin embargo, por encima de 40 g% sacarosa, la velocidad de disminución de humedad no aumenta en proporción a la concentración de soluto. Durante el secado térmico se lograron valores de humedad de 12,2±0,6 en 2 h y 7,0±0,5 g% en 3 h, pero se obtuvieron rodajas de zanahoria deshidratadas que fueron sensorialmente descartadas por su ondulamiento excesivo, color oscuro inaceptable y mal aspecto, pese a que poseían sabor suave y agradable, que resaltaba el sabor característico de la zanahoria, pero más dulce. Combinando las experiencias anteriores se concluyó que 4 h de deshidratación osmótica (NaCl 0,5%, azúcar 35%, cítrico 0,05%) más 3 h de secado térmico permiten lograr un producto de humedad adecuada, buena aceptabilidad general para todos los atributos (>7 puntos), siendo el mejor puntuado: apariencia (8,7) y el peor: textura (7,4). Esto puede deberse a la comparación con los snacks fritos de consumo habitual que poseen una textura crocante. Combinando diferentes métodos de deshidratación se desarrolló un snack natural a base de zanahoria de descarte, nutricionalmente saludable y sensorialmente aceptable, apto para celíacos y vegetarianos, que podría ser rotulado como alimento funcional por contener 22,7 g% de fibra.

Palabras Clave: OSMOSIS, SECADO TÉRMICO, SENSORIAL, APROVECHAMEINTO