

UNIVERSIDAD DE BURGOS
ESCUELA DE DOCTORADO

TESIS DOCTORALES

TÍTULO: REVALORACIÓN DE SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA CONSERVERA VEGETAL. OBTENCIÓN DE FIBRA DE ALCACHOFA Y ELABORACIÓN DE GALLETAS TIPO DIGESTIVE.
REVALUATION OF BY-PRODUCTS OF THE VEGETAL CANNING INDUSTRIAL. OBTAINING FIBRE OF ARTICHOKE AND DEVELOPMENT OF TYPE DIGESTIVE BISCUITS

AUTOR: SAN JOSÉ BARRERO, FRANCISCO JOSÉ

PROGRAMA DE DOCTORADO: AVANCES EN CIENCIA Y BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIAS

FECHA LECTURA: 13/06/2018

HORA: 11:30

CENTRO LECTURA: FACULTAD DE CIENCIAS. SALÓN DE ACTOS

DIRECTORA: MONTSERRAT COLLADO FERNÁNDEZ

TRIBUNAL: ISABEL JAIME MORENO
PILAR MUÑIZ RODRÍGUEZ
SILVANA NICOLA
DANIEL RICO BARGUES
GERARDO FERNÁNDEZ BARBERO

RESUMEN: Los subproductos de la alcachofa ofrecen un gran potencial como fuente de sustancias funcionales, fibra (soluble e insoluble) y polifenoles, y podrían tener un importante uso tecnológico y nutracéutico, si se utilizan en el diseño de alimentos funcionales. En general, las fibras extraídas de subproductos vegetales tienen una mayor capacidad de retención de agua o aceite, etc. que la fibra de cereales como trigo o avena. Por lo que, la utilización de estos subproductos representa una buena alternativa a las fibras de cereales en la elaboración de productos panadería y pastelería.

Antes de la utilización comercial de extractos ricos en fibra (fibre-rich powders, FRPA) de subproductos de alcachofa, se debe estudiar si los posibles métodos de extracción industrial modifican sus propiedades funcionales, composición y concentración antioxidante. Una vez seleccionado los métodos más óptimos de extracción de los FRPA, se debe evaluar su impacto en los atributos sensoriales, funcionales y de calidad en las galletas enriquecidas en dicha fibra.

En el capítulo 1 de esta tesis se expone cómo se obtuvieron los “fibre-rich powders” de alcachofa aplicando los dos métodos más comunes de extracción,

secado directo y molienda húmeda con diferentes disolventes de extracción (destilada agua [W], 1 % $\text{CaCl}_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ [CA], etanol 97 % [A]). Así mismo se estudió sus diferentes cualidades funcionales (contenidos en polifenoles, capacidad antioxidantes-, etc.) y tecnológicas (capacidad de retención de agua y de aceite, contenido de fibra, etc.) en función del método de extracción aplicado.

La optimización y la selección de la técnica texturométrica más adecuada para el estudio de galletas “digestive” se realizó en el capítulo 2. . En el capítulos3, se ha estudiado la selección de los extractos ricos en fibra de alcachofa más aplicables (CA y W) por sus cualidades funcionales y su aplicación industrial realizando un estudio de vida útil de galletas enriquecidas con extractos de alcachofa ricos en fibra; determinando: un análisis colorimétrico, texturométrico y químico (determinación del contenido en polifenoles y de la capacidad antioxidante) y el análisis sensorial fue realizado en el capítulo 4.

La ventaja utilizar los extractos de alcachofa ricos en fibra (W, CA), en comparación con la fibra de referencia (P), es que la masa de galletas formulado con fibra de alcachofa tiene una mayor capacidad de retención de humedad. Esta retención de la humedad ayuda a ralentizar la evaporación del agua durante el horneado, y por lo tanto se reduce las reacciones no enzimáticas durante el horneado y en consecuencia produce un color tostado menos oscuro.

Desde un punto de vista funcional, al principio y durante el almacenamiento, las galletas formuladas con los extractos de alcachofa ricos en fibra, W y CA, mostraron una mayor contenido de polifenoles y capacidad antioxidante en comparación con las galletas de control sin fibra (B) y las galletas formuladas con fibra de referencia (P, fibra de guisante).

Finalmente, la utilización de los extractos de alcachofa ricos en fibra incrementa las variables de textura (dureza, fuerza máxima de deformación y rigidez) de una manera similar a las fibras vegetal de referencia comercial (P), pero el panel sensorial experto determinó que el cambio de estos atributos sensoriales era despreciable.

En conclusión, es posible personalizar las propiedades funcionales (contenido en polifenoles y capacidad antioxidante, etc.) y tecnológicas (capacidad de retención de agua y de aceite, contenido de fibra, etc.) de los FRPA ricos en fibra aplicando

diferentes métodos de extracción. Al comparar con la fibra de referencia (P), todos los extractos de alcachofa ricos en fibra obtenidos en este estudio ofrecen mejores cualidades funcionales y tecnológicas, tales: como mayor capacidad de retención de agua y de aceite, mejor GDRI (índice de retraso de glucosa) y mayor concentración de polifenoles y antioxidantes. Todas estas cualidades aumentan las posibilidades de revalorización industrial, y son una alternativa plausible para el enriquecimiento con fibra de productos horneados como las galletas.