

RESUMEN

Autor [Chire Fajardo, G.C.](#)
Autor corporativo [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\). Escuela de Posgrado, Doctorado en Nutrición](#)
Título **Mejora de propiedades físicas y su efecto en el contenido de ácidos grasos en chocolate peruano aplicando superficie de respuesta**
Impreso Lima : UNALM, 2019

Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	Q04. C457 - T	RESTRINGIDO
Descripción	160 p. : 3 fig., 29 tablas, 129 ref. Incluye CD ROM	
Enlace	TESIS CONFIDENCIAL, BASADO EN EL ART. 26 DEL REGLAMENTO DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE LA UNALM (RES.N°0456-2016-CU-UNALM).	
Tesis	Tesis (Dr Ph)	
Bibliografía	Doctorado : Nutrición	
Sumario	Sumarios (En, Es)	
Materia	CHOCOLATE PROPIEDADES FISICOQUIMICAS SEMILLA DE CACAO MEZCLADO ELECCION DE VARIEDADES PRODUCTOS DE ORIGEN VEGETAL PROCESAMIENTO ACIDOS GRASOS EVALUACION VALOR NUTRICIONAL PROPIEDADES ORGANOLEPTICAS PERU CHOCOLATE OSCURO FORMULACION DEL PRODUCTO ANALISIS APROXIMAL	
N° estándar	PE2019000401 B / M EUVZ Q04	

Se buscó obtener una formulación de chocolate oscuro a partir de la mezcla binaria de granos de cacao peruano. Se definió el concepto del producto por medio de un focus group, se seleccionó la mezcla binaria de cacao con criterios de mayor área cultivada y ser cacao fino o de aroma, y se caracterizaron los varietales seleccionados, con los que se elaboraron chocolates con diferentes niveles de cacao. Como criterio de optimización se evaluaron las propiedades físicas, aplicando la metodología de superficie de respuesta y se evaluó el efecto en el contenido de ácidos grasos con técnicas analíticas. El concepto del producto definió: "Chocolate oscuro de alta calidad internacional hecho en base a mezcla de granos de cacao peruano que promueve el cultivo, la industrialización y comercialización en favor de las familias cacaoteras del país". Se seleccionó como componentes de la mezcla binaria al CCN 51 e ICS 6. Se analizó los componentes de ambos varietales, CCN 51 e ICS 6: siendo el contenido graso de sus pastas $50,43 \pm 0,31$ y $53,01 \pm 0,11$ por ciento, con ratio AGS:AGI ($1,77 \pm 0,03$ y $1,76 \pm 0,06$), y n6:n3 ($14,75 \pm 0,35$ y $15,5 \pm 1,41$), respectivamente. Aplicando superficie de respuesta y considerando como criterio la mejora de las propiedades físicas del chocolate: color, tamaño de partícula, propiedades reológicas y textura, se obtuvo como fórmula óptima: una mezcla 10 partes de CCN 51 y 90 partes de ICS 6, con 70 por ciento de contenido de

cacao, 29,6 por ciento de azúcar y 0,4 por ciento de lecitina de soya; la que obtuvo 91,6 por ciento de validación como promedio, y una aceptabilidad de consumidores del 69,6 por ciento. La fórmula óptima obtuvo $49,52 \pm 0,03$ por ciento de carbohidratos totales, $34,60 \pm 0,03$ por ciento de grasa cruda, $37,16 \pm 0,08$ por ciento de AGI, $4,36 \pm 1,01$ por ciento de AGPI, con ratio AGS:AGI (1,67) y ratio n6:n3 (11,42). El contenido de SG da una consistencia dura a temperaturas de 20-25 °C y resistencia al calor (25-30 °C), lo que es apropiado para la comercialización de chocolate en lugares tropicales.

Abstract

We sought to obtain a dark chocolate formulation from the binary mixture of Peruvian cocoa beans. The concept of the product was defined through a focus group, the binary mixture of cocoa was selected with criteria of higher cultivated area and being fine cocoa or aroma and characterized the selected varieties with which chocolates were made with different levels of cocoa. As an optimization criterion, the physical properties were evaluated, applying the response surface methodology and the effect on the content of fatty acids was evaluated with analytical techniques. The concept of the product was defined: "Dark chocolate of high international quality made from a mixture of Peruvian cocoa beans that promotes the cultivation, industrialization and commercialization in favor of the cocoa families of the country". Two cocoa beans cultivars, CCN 51 and ICS 6, were selected as components for the binary mixture. The chemical components of both cultivars, CCN 51 and ICS 6, were analyzed: fat content of their pastes were 50.43 ± 0.31 and 53.01 ± 0.11 percent, with SFA:UFA (1.77 ± 0.03 and 1.76 ± 0.06), and n6:n3 (14.75 ± 0.35 and 15.50 ± 1.41) ratios, respectively. Applying the surface response methodology and considering the improvement of physical properties as a criterion such as color, particle size, rheological properties and texture, it was obtained as an optimal formula 10 parts of CCN 51 and 90 parts of ICS 6, with 70 percent of cocoa content, 29.6 percent of sugar and 0.4 percent of soy lecithin, the one obtained 91.6 percent of validation on average, and a consumer acceptability of 69.6 percent. The optimal formula contained 49.52 ± 0.03 percent of total carbohydrates, 34.60 ± 0.03 percent of fat crude, 37.16 ± 0.08 percent of UFA, 4.36 ± 1.01 percent of PUFA, with SFA:UFA (1.67) and n6:n3 (11.42) ratio. The SFC gives a hard consistency at temperatures of 20-25 °C and resistance to heat (25-30 °C), which is appropriate for trade chocolate.

