

ELABORACION DE TRUFAS DE CHOCOLATE Y SU CARACTERIZACION

Daniel Cedillo, Alicia Ramirez*, Laura Olgún*, Confeitería, Depto. de Ingeniería Bioquímica E.N.C.B I.P.N. Prol. de Carpio y Plan de Ayala 11340,57296000 ext.62359 huitzin@prodigy.net.mx . *Becarios COFAA.

Palabras Clave: *Chocolate, Trufas, Atemperado*

Introducción. El cacao ingrediente original del chocolate es originario de México, y se conocen 7 especies que solo 5 son las principales, actualmente México ocupa el 12avo. lugar en producción a nivel mundial.

Cada vez el consumo de chocolate disminuye por la sustitución de la manteca de cacao por otras grasas alternativas, disminuyendo las ventas para los fabricantes nacionales que aún usan la manteca de cacao como materia prima para el chocolate en contraste con las importadoras.

En el proceso de elaboración del chocolate, una de las etapas con más cuidado es el proceso de atemperado o templado que definen las características sensoriales del chocolate, así como la formación de los cristales β' , que evitan la presencia del "Fat Bloom" y del "Sugar Bloom", que puede ser seguido el proceso mediante las curvas de solidificación.

Con el chocolate se pueden hacer los más variados productos entre ellos la trufa de chocolate, que puede tener una vida de anaquel prolongada con un proceso adecuado .

El objetivo es el conocer los parametros que definen al chocolate y poder aplicarlo dentro de un proceso definido como es la elaboración de trufas de chocolate.

Metodología. Se analizaron las materias primas primeramente, mediante análisis bromatológicos tales como cenizas, humedad, azúcares reductores, índice de acidez, saponificación, peróxidos, Yodo, Proteína, pH con el fin de estandarizarlas, así también para el chocolate se determino experimentalmente las curvas de atemperado o solidificación y para la manteca de cacao se realizó una identificación de la composición de los ácidos grasos, si en el proceso fue extraída durante el proceso por solventes y una vista al microscopio para el arreglo de los cristales β' , los más estables, conociendo esto se continuó con el proceso de elaboración de las trufas de chocolate donde se ensayaron varias formulaciones de acuerdo a las propiedades funcionales de cada ingrediente evaluandose la textura mediante la Prueba de "Yunque de compresión" , determinación de actividad acuosa (a_w), color , análisis bromatológico y microbiológico además de una evaluación sensorial por la pruebas : Afectiva, de Análisis Descriptivo Cuantitativo (QDA) y de Perfil de Textura.

Resultados y Discusión. Las determinaciones para cada materia prima fueron de acuerdo a la Normas Oficiales y al Codex Alimentarius aceptables. Las curvas de atemperado para el chocolate empleado se muestran en la Figura 1.

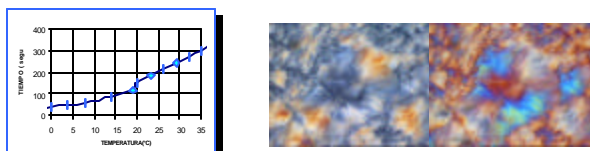


Fig. 1 Curva de Atemperado para el chocolate utilizado y presencia de cristales β' en la manteca de cacao.

Durante el proceso se fueron modificando algunas etapas tales como la reducción del tamaño del chocolate, el atemperado, el orden de los ingredientes y la refrigeración. Del desarrollo de las formulaciones propuestas, solo dos fueron satisfactorias de acuerdo a la textura, sabor y apariencia física, como lo muestra el cuadro 1.

Cuadro 1. *Formulaciones Propuestas en porciento*

| ELEMENTO | Testigo | Formulación 1 | Formulación 2 |
|----------------|---------|---------------|---------------|
| Chocolate | 50 | 50 | 40 |
| M. de cacao | | 5 | 10 |
| Cocoa | | 18 | 20 |
| Leche en polvo | | 5 | 5 |
| Glucosa | | 5 | 6 |
| Azúcar Glass | | 3 | 3 |
| Lecitina | | 0.05 | 0.05 |
| Crema | 47 | 3.95 | 3.95 |
| Licor | 3 | 10 | 12 |

De los resultados algunas determinaciones como la teobromina y cafeína no se han normalizado, así también las curvas de solidificación que presenta el chocolate estudiado fue bien cristalizado con poca solidificación prematura, en la posición 6 con un ángulo de 105° mientras que en un proceso de atemperado ideal es de 90° , al igual se sometio a la manteca de cacao y se comparó con las curvas de Vaeck, donde se observa una línea recta entre los tiempos 80 y 100 segundos correspondientes a 26 y 29 °C.

En el proceso tradicional un problema es la corta vida de anaquel por lo que en la formulación testigo que contiene una gran cantidad de grasa, hace una excelente fuente de ataque microbiano.

Desde el punto de vista fisicoquímico se comporta como una emulsión y de ahí su estabilidad. Con las formulaciones estudiadas se observa que el licor actúa como inhibidor de hongos y levaduras que pueden crecer en parte por su poca actividad acuosa.

Conclusiones De acuerdo a las formulaciones estudiadas en la evaluación física como el color, son muy semejantes como lo muestra el análisis estadístico así como el resultado de la textura al compararlo con el instrumento y la evaluación sensorial en el análisis estadístico por medio del QDA.

Agradecimiento. Este proyecto se realizó dentro del Programa de Formación de Investigadores (PIFI) con clave CGPI 990424 a cargo de la M. en C. Alicia Ramírez Schoettlin, profesora e investigadora titular de la E.N.C.B.

Bibliografía.

Beckett, S.T., (1994). *Industrial Chocolate, manufacture and Use*. Chapman & Hall, Reino Unido.
Bricknell, J.(1998) Relation of Fat Bloom in Chocolate to Polymorphic Transition of Cocoa Butter. *JAOCS* 75 (11):1609-1615.