

AVANCES EN LA DETERMINACION DE ATRIBUTOS LIMITANTES DURANTE EL ALMACENAMIENTO DE CHÍA, GARBANZO Y POROTO MUNG

A. Curia, V. A. Flores, V. Aguilar, V. Gulivart, V. Puntieri, G. Salazar, V. Ferreyra
INTI Cereales y Oleaginosas
anacuria@inti.gov.ar

Introducción

Durante el almacenamiento se producen múltiples cambios en los alimentos que pueden ser indicativos del deterioro y ser clave, por ejemplo para determinar el fin de la vida útil de los mismos. En bibliografía es escasa la información disponible para la chíá, el garbanzo y el poroto mung que permita decidir a que características dirigir las determinaciones analíticas para definir las características críticas del deterioro que sufren estos productos a temperaturas reales de almacenamiento.

Objetivo

Determinar los atributos que producen el deterioro de semillas de chíá (*Salvia hispanica*), garbanzo (*Cicer arietinum*) y poroto mung (*Vigna radiata*) durante el almacenamiento a 20^o y 30^oC.

Descripción

Muestras

Las muestras fueron fraccionadas en unidades experimentales de aproximadamente 300gr, envasadas en bolsas de polietileno de baja densidad.

Las unidades experimentales se almacenaron a 20 y 30^o±2^oC. La evaluación se realiza cada dos meses y el tiempo total del ensayo es de 2 años. La finalización del ensayo está programado para finales de diciembre de 2017.

A la chíá se le determinó acidez porcentual, ya que la rancidez podría ser un parámetro de deterioro de importancia en este producto, que posee un alto contenido de ácidos grasos (30,7% de lípidos totales y 2,3% de ácidos grasos monoinsaturados).

Al garbanzo y al poroto mung se les realizó humedad. La humedad podría ser indicativa de la evolución del deterioro, por ejemplo ha sido mencionada para porotos secos en general (<https://www.eatbydate.com/proteins/beans-peas/beans-shelf-life-expiration-date/>). Además la pérdida de humedad sería de importancia económica en el almacenamiento de estos granos previo a la venta de los mismos.

Determinaciones analíticas (por duplicado)

Humedad: contenido de humedad por el método indirecto a 130 °C hasta peso constante (IRAM 15850-1).

Acidez: acidez titulable para granos y harinas (AACC 02-01A).

Resultados

A continuación se presentan resultados parciales del almacenamiento.

En Figura 1, se presenta el ajuste de regresión exponencial para el almacenamiento de chíá en acidez%. En Figura 2 se presenta la evolución de la humedad para garbanzo y poroto mung. Para las temperaturas de 30^o se realizaron ajustes de regresión cuadráticas.

Para chíá, por ejemplo, el máximo de deterioro puede ser definido como el tiempo en que el valor ajustado de la regresión sea 2% acidez (C.A.A., cap VII, art. 528 B). Este criterio de valor máximo de acidez fue consensuado junto con el cliente, ya que no existe una regulación para chíá de un valor máximo permitido.

En el caso de garbanzo y poroto mung el valor máximo de pérdida de humedad podrá ser estimado, junto al cliente, teniendo en cuenta pérdidas económicas debido a la pérdida de peso.

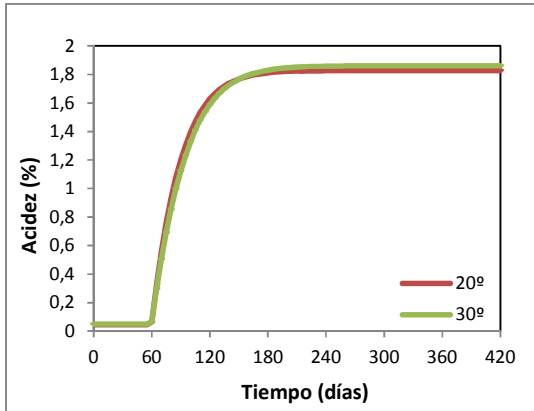


Figura 1: Acidez versus tiempo para chía
 Función de regresión ajustada contemplando las unidades experimentales hasta 360d de almacenamiento. $R(20^{\circ}\text{C})=0,92$; $R(30^{\circ}\text{C})=0,80$.

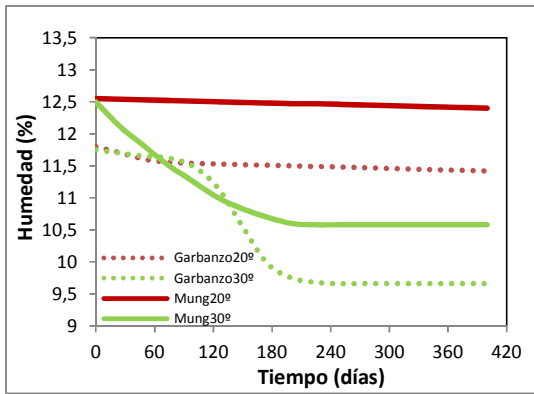


Figura 2: Humedad versus tiempo para garbanzo y poroto mung. Función de regresión ajustada contemplando las unidades experimentales hasta 360d de almacenamiento. $R(\text{Garbanzo}30^{\circ}\text{C})=0,83$; $R(\text{Mung}30^{\circ}\text{C})=0,84$.

Conclusiones

La acidez para chía y la humedad para garbanzo y poroto mung, hasta el momento, han resultado ser buenos predictores de la evolución del deterioro durante el almacenamiento.

Bibliografía

- AACC 02-01A. 1984. Fat acidity. General method.
- C.A.A. Código Alimentario Argentina. Capítulo VII, art 528 b). Fecha de consulta: 2016.
- IRAM 15850-1. 2009. Dererminación del contenido de humedad. Parte 1- Método de referencia práctico. Cereales y productos de cereales.