

efecto de la altitud sobre la determinación del tiempo de cocción del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.)

MIGUEL A MORA *

RESUMEN

Se evaluaron los tiempos de cocción de cuatro lotes de frijol, a altitudes de 7, 268, 639, 900, 1 200, 1 480 y 1 800 msnm. Se encontró que entre mayor sea la altitud del lugar donde se realicen las pruebas mayor es el tiempo de cocción de un mismo lote y que entre mayor sea el nivel de tiempo de cocción mayor es el efecto de la altitud. Las ecuaciones de regresión para cada lote fueron: $\hat{Y}_1 = 58,9 + 0,0203X$, $\hat{Y}_2 = 65,9 + 0,0204X$, $\hat{Y}_3 = 86,7 + 0,0227X$, $\hat{Y}_4 = 118,1 + 0,0396X$ donde \hat{Y} = tiempo de cocción en minutos y X = altitudes (msnm) del lugar donde se realice la prueba.

INTRODUCCION

El valor comercial del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) depende en gran parte del tiempo de cocción que se requiera en su preparación para consumo. Al ser tan importante el tiempo de cocción es también muy importante el método que se use para evaluar esa característica en un lote de frijol. Por falta de una definición precisa del tiempo de cocción y del establecimiento de una metodología de análisis uniforme, se han usado varios métodos para evaluar el tiempo de cocción de los frijoles. Al estimar el tiempo de cocción de un lote de frijoles los resultados dependen de la definición de tiempo de cocción y del método de análisis que se use. Aún más, de acuerdo con datos anteriores (1), variantes dentro de un mismo método pueden afectar los resultados como es el caso de la diferencia en la temperatura de ebullición del agua a

diferentes altitudes. El propósito de este trabajo es ampliar el conocimiento sobre efecto de la altitud del lugar donde se realicen las pruebas, sobre el tiempo de cocción del frijol.

MATERIALES Y METODOS

Se evaluaron los tiempos de cocción de cuatro lotes de frijol a altitudes de 7, 268, 639, 900, 1 200, 1 480 y 1 800 msnm. Las evaluaciones se hicieron manteniendo 200 g de frijol en agua destilada en ebullición y tomando muestras de 50 gramos cada 10 minutos para determinar el porcentaje de cocción. Se consideraba que un grano estaba cocido cuando podía ser oprimido fácilmente entre los dedos y no tenía pedazos duros de frijol en su interior. Se tomó como tiempo de cocción, el tiempo necesario para que el 100% de los frijoles estuvieran cocidos. Todas las cocciones se hicieron por triplicado y en las mismas plantillas de gas y los mismos recipientes en cada lugar.

En todas las pruebas se tomó la temperatura del agua en que se estaban cociendo los frijoles cada 15 minutos.

RESULTADOS Y DISCUSION

En este ensayo se comprobó el comportamiento general de los resultados de cocción encontrados anteriormente (1). La altura sobre el nivel del mar del lugar donde se realicen las cocciones afecta los resultados. Entre mayor sea la altitud, mayor es el tiempo de cocción obtenido para un mismo lote de frijol (Figura No. 1). La magnitud del aumento del tiempo de cocción depende del nivel de este tiempo de cocción, siendo mayor el aumento entre mayor sea el tiempo de cocción. Por ejemplo el valor de b en la ecuación de regre-

1 / El autor agradece la colaboración del Consejo Nacional de Producción en la realización de este trabajo.

* Centro para Investigaciones en Granos y Semillas (CIGRAS), Universidad de Costa Rica.

si3n del frijol con menor tiempo de cocci3n fue de 0,0203 y en el frijol con mayor tiempo de cocci3n el valor de b fue de 0,0396.

Es muy probable que el efecto de la altitud sobre el tiempo de cocci3n del frijol se deba 3nicamente a cambios en la temperatura de ebullici3n del agua, debido a las diferencias en la presi3n atmosf3rica en los lugares donde se hicieron las pruebas. Las temperaturas del agua en que se realizaron las pruebas fueron de 99,0; 98,0; 97,0;

95,5; 94,5 y 93,5°C en los lugares a 7, 268, 639, 900, 1 200, 1 480 y 1 800 msnm respectivamente.

La relaci3n encontrada en este trabajo entre el tiempo de cocci3n del frijol y la altitud del lugar donde se realice la prueba parece ser bastante definida. Aunque es importante investigar m3s sobre este tema, mientras no exista un mejor criterio, podr3an usarse estos resultados para corregir, por altitudes, los resultados de las pruebas de cocci3n de frijoles.

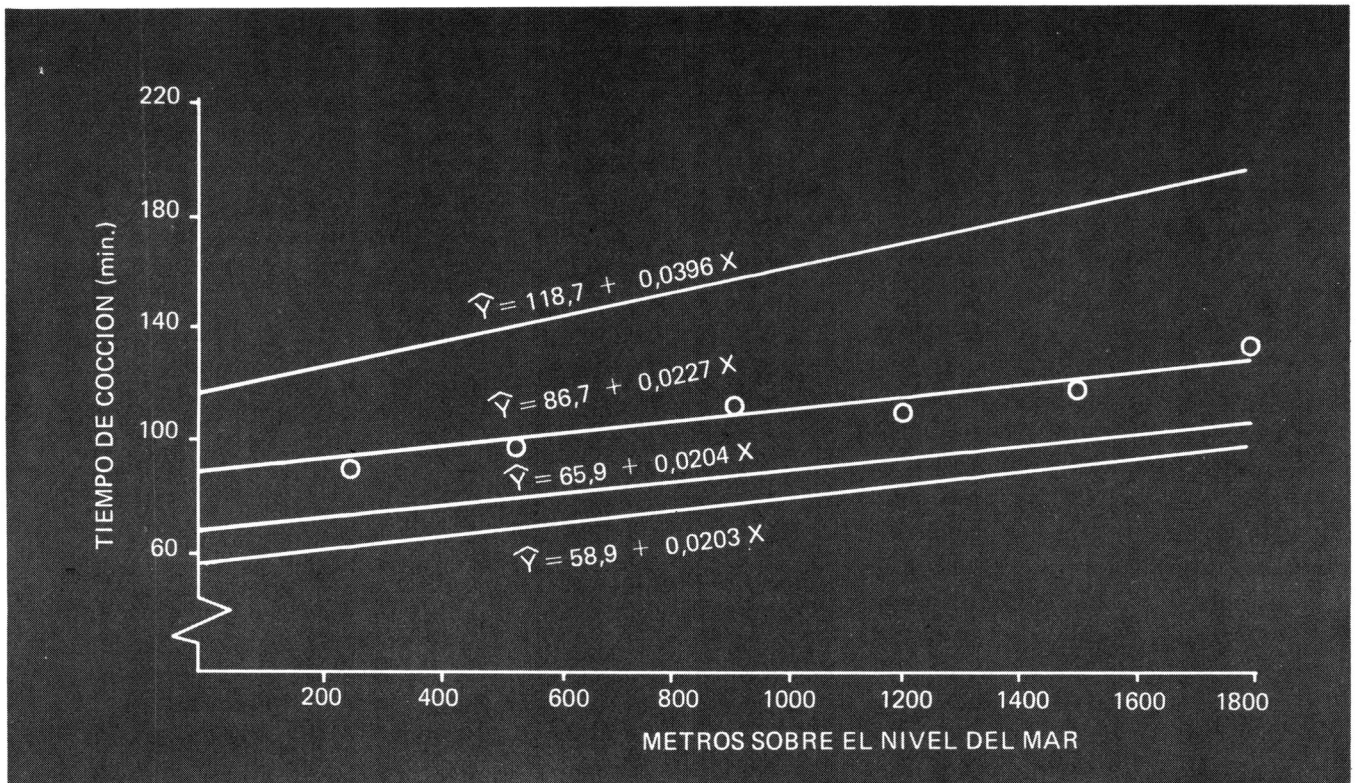


FIGURA No. 1. Relaci3n entre el tiempo de cocci3n de cuatro lotes del frijol y la altitud del lugar donde se realice la prueba.

LITERATURA CITADA

1. Mora, M.A. Variables relacionadas con la determinaci3n del tiempo de cocci3n de frijol (*Phaseolus vulgaris L.*) *Agronom3a costarricense* v. 6 (1 y 2), 1982. (En prensa).