

COMPORTAMIENTO DEL CONTENIDO DE LINALOOL EN ALMENDRAS DE CACAO NACIONAL COMPARADO CON MUESTRAS ORIGINADAS EN GHANA Y OTROS GENOTIPOS

INTRODUCCIÓN

La fermentación produce cambios bioquímicos en las almendras que son importantes para el desarrollo del perfil aromático del sabor a cacao. El número de compuestos volátiles que interactúan para producir los atributos sensoriales que disfruta el consumidor de chocolates son alrededor de 500. La falta de fermentación impacta de manera notable sobre la presencia y concentración de los constituyentes de la fracción volátil y por tanto sobre el perfil sensorial del cacao. El genotipo también influye en la concentración e interacción de los compuestos volátiles y provee la base para el desarrollo de atributos que dotan de características sensoriales únicas a determinados genotipos de cacao, como es el caso de los genotipos que producen cacaos finos. Finalmente, la fracción aromática también es influenciada por la torrefacción de las almendras. Entre los constituyentes de la fracción volátil se encuentra el Linalool cuya fórmula es 3,7-dimethyl-1,6 octadien-3-ol. Es un aceite aromático que pertenece al grupo de los terpenos y que se relaciona con el atributo sensorial floral, sugerido como base del ampliamente conocido sabor "Arriba" en la variedad de cacao Nacional. Para entender mejor el comportamiento del Linalool en función de los factores antes nombrados, se llevó a cabo la investigación cuya metodología y resultados se describen a continuación.

OBJETIVO

Conocer el comportamiento de la concentración de Linalool en función de la fermentación, genotipos y torrefacción de las almendras del cacao.

MATERIALES Y METODOS

Durante el 2004 se tomaron muestras de almendras del clon comercial de cacao Nacional EET-95 y de la finca La Gloria, esta última ubicada en la zona de Chone. Las almendras de EET-95 se fermentaron siguiendo el método de micro fermentaciones en medio de una masa de almendras de cacao Nacional proveniente de una huerta tradicional. En cuanto a la finca La Gloria, se colectó un número suficiente de mazorcas (1300) que luego se trasladaron a la Estación Experimental Tropical Pichilingue del INIAP. En este sitio las mazorcas se abrieron y las almendras se pusieron a fermentar siguiendo el método de cajones. De los cajones diariamente se obtuvieron muestras de almendras sometidas a 0, 1, 2, 3, 4 y 5 días de fermentación. Cincuenta gramos de muestras fermentadas, secas y molidas, tostadas y sin tostar, se enviaron al Instituto de Industrias Primarias en Queensland, Australia, para la determinación de un grupo de compuestos volátiles, entre ellos el Linalool. La determinación se llevó a cabo por medio del método de cromatografía de gases asociada a un espectrofotómetro de masas (GC MS). Como controles se enviaron muestras provenientes del clon Nacional experimental CCAT-4675, clon CCN-51, clon ICS-95, fincas Las Brisas (zona de Calceta), finca Voluntad de Dios (zona de Naranjal), finca Esmeraldas (zona de Esmeraldas), conjuntamente con una muestra de cacao de Ghana, el estándar internacional para cacao ordinario. En todas ellas se hicieron también determinaciones de Linalool y otros aromáticos.

RESULTADOS

El efecto de la evolución del fenómeno de la fermentación sobre el contenido de Linalool fue muy claro (Figura 1). El Linalool no fue detectado en las almendras sin fermentación o con poca fermentación tanto para el clon EET-95 como para la muestra de la finca La Gloria. Sin embargo, a partir del tercer día de fermentación el Linalool se incrementó substancialmente en ambos casos.

Cuando se compararon los contenidos de Linalool de todas las muestras de cacao Nacional sin tostar (ya sea proveniente de clones o de fincas) con otros genotipos (Figura 2) se encontró que en estos últimos, es decir CCN-51, ICS-95 y Ghana, no mostraron este compuesto volátil. Al comparar las muestras tostadas de los mismos genotipos se observó una pequeña cantidad de Linalool en la muestra proveniente de Ghana, pero este compuesto siguió ausente en CCN-51 e ICS-95. La magnitud de los contenidos de Linalool en las almendras tostadas de cacao Nacional, ya sea de clones o de fincas, se mantuvo igual o superior al ser comparado con las almendras sin

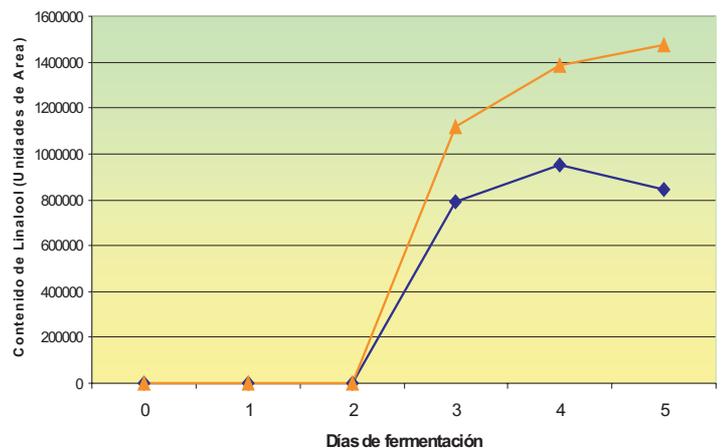


Figura 1. Influencia del tiempo de fermentación sobre el desarrollo del contenido de Linalool determinado por GC MS en almendras fermentadas y secas presente en el clon EET-95 y Finca La Gloria, muestras sin tostar

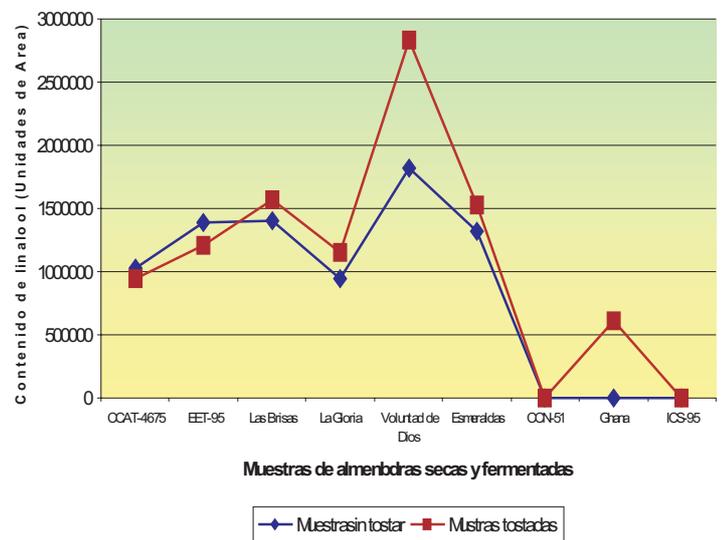


Figura 2. Comportamiento del contenido de Linalool en muestras de clones de cacao Nacional y fincas cultivada con esta variedad, comparado con los clones CCN-51, ICS-95 y una muestra comercial proveniente de Ghana, en almendras fermentadas, secas, sin tostar y tostadas

CONCLUSIONES

La presencia dominante de Linalool en las almendras de cacao Nacional, sean estas provenientes de clones o fincas, sugiere que este constituyente de la fracción volátil del cacao juega un papel importante en la percepción del atributo sensorial conocido como floral y que comúnmente se conoce como sabor "Arriba", una característica única de la variedad Nacional. La predicción del Linalool aplicando la técnica del espectro del cercano infrarrojo (NIRS), podría representar una manera segura de definir y certificar el origen y la calidad sensorial del cacao comercializado como variedad Nacional en el mercado