

Distribución geográfica de frutos partenocárpicos en mango cv. 'Ataúlfo' en la Costa de Guerrero

LEYVA-MAYO, Alberto†, NORIEGA-CANTÚ, David Heriberto, PÉREZ-BARRAZA, María Hilda, GONZÁLEZ-MATEOS, Ricardo, HERNANDEZ-PEREYDA, Juan

Recibido 24 Octubre, 2014; Aceptado 08 Abril, 2015

Resumen

Distribución geográfica de frutos partenocárpicos en mango cv. 'Ataúlfo' en la Costa de Guerrero. El trabajo tuvo como objetivo generar información sobre la presencia y distribución de frutos partenocárpicos (PRT). El muestreo se realizó en huertas comerciales en el ciclo 2013-2014, durante la fase de crecimiento de frutos a cosecha. Los frutos PRT se encontraron presentes en toda el área productora de la Costa del estado. Los municipios con alta incidencia fueron Petatlán y Tecpan de Galeana, seguidos por Coyuca de Benítez, La Unión de I.M. de Oca y José Azueta de la región Costa Grande, a excepción de Benito Juárez que mostró una incidencia muy baja, similar a los municipios de Juchitán, Marquelia, San Marcos y Cuajinicuilapa de la región Costa Chica.

Mango partenocárpico, Ataúlfo

Abstract

Geographical distribution of parthenocarpic fruits in mango cv. 'Ataúlfo' on the Costa de Guerrero. The study aimed to generate information on the presence and distribution of parthenocarpic fruits (PRT). Sampling was conducted in commercial orchards in the 2013-2014 cycle, during the growth phase at harvest fruits. The fruits PRT were present in all the producing area of the state's Coast. The municipalities with high incidence were Petatlán and Tecpan de Galeana, followed by Coyuca de Benitez, the Union de I.M de Oca and Jose Azueta Costa Grande region, and except for Benito Juarez showed a very low incidence, similar to the municipalities of Juchitan, Marquelia, San Marcos and Cuajinicuilapa Costa Chica region.

Mango parthenocarpic, Ataúlfo

Citación: LEYVA-MAYO, Alberto, NORIEGA-CANTÚ, David Heriberto, PÉREZ-BARRAZA, María Hilda, GONZÁLEZ-MATEOS, Ricardo, HERNANDEZ-PEREYDA, Juan. Distribución geográfica de frutos partenocárpicos en mango cv. 'Ataúlfo' en la Costa de Guerrero. Revista de Simulación y Laboratorio 2015, 2-3: 55-59

†Investigador contribuyendo como primer autor

Introducción

A nivel nacional Guerrero aporta el 22% (352,806.33 ton) de la producción nacional, lo que lo ubica como primer productor de mango, seguido de Nayarit (266,875.3 ton), Sinaloa (235,771.56 ton), Oaxaca (165,053.27 ton), Chiapas (143,303.92 ton) y Michoacán (135,485.87 ton).

El rendimiento promedio por hectárea es de 14.2 ton. Las regiones de mayor producción y superficie sembrada en el estado son: la Costa Grande y Costa Chica, donde el cultivar predominante es el Manila con 33% de la superficie, seguida por 'Ataúlfo', Haden, Criollos y Tommy Atkins, con el 30.3, 16.0, 14.5 y 4.9% respectivamente (SIAP, 2014).

El cv. 'Ataúlfo' es el de mayor importancia económica y social por su mercado de exportación y nacional, no obstante, uno de los problemas que enfrenta es la presencia de frutos partenocárpicos, los cuales no alcanzan su tamaño normal y tienen menor valor comercial, localmente son denominados mangos "niños".

En Nayarit se han reportado fuertes pérdidas, hasta un 80% del total de la producción, lo que ocasiona una fuerte disminución en los volúmenes de exportación y en consecuencia serías pérdidas económicas para los productores; estos frutos carecen de semilla y muchos de ellos presentan una grieta longitudinal, lo que provoca la abscisión de muchos de ellos y algunos quedan adheridos hasta la cosecha (Pérez *et al.*, 2007).

En Chiapas, Gehrke-Vélez *et al.*, 2011, estudió la falta de amarre y producción excesiva de mangos estenospermocárpicos (mango niño).

Se determinó que el polen mostró viabilidad aceptable (70-85%) y niveles de germinación de 14.5 y 1.75% en flores hermafroditas y masculinas respectivamente; con una tasa decrecimiento del tubo polínico inicial alta ($58 \mu\text{m h}^{-1}$) pero rápidamente decreciente 12 h después de germinación ($12.8 \mu\text{m h}^{-1}$), indicando la posibilidad de una limitación por algún factor ambiental o fisiológico que causa fecundación deficiente y consecuente atrofia embrionaria.

Objetivos

En el presente trabajo se generó información sobre la presencia y distribución de frutos partenocárpicos en el cv. 'Ataúlfo' en la Costa de Guerrero.

Metodología a desarrollar

El trabajo se realizó en huertas comerciales de mango, desde una altitud de 0 a 167 metros y desde 4 a 25 años de edad, en el ciclo 2013-2014, durante la fase de crecimiento de frutos a cosecha. La identificación y distribución geográfica de las áreas productoras de este cultivo en Guerrero, fue el padrón parcelario del Consejo Estatal de Mango (SAGARPA, 2013). El área productora fue dividida en dos regiones, la Costa Grande y Costa Chica. En la delimitación se consideró por municipio y localidades. En cada localidad se definieron huertas con una extensión de una hectárea para el muestreo.

En cada huerto fue georreferenciado con GPS y se seleccionaron cinco árboles al azar tomando en cuenta el tamaño, edad y apariencia uniforme, en los cuales se seleccionaron 10 racimos de frutos amarrados (orientados en cada punto cardinal) para monitorear el número de frutos partenocárpicos (PRT) sin semilla o denominados mangos niños por racimo, así también se contabilizó el número de frutos polinizados con semilla.

Con los registros obtenidos se comparó la incidencia de PRT para los municipios. Las medias se compararon mediante pruebas de análisis de varianza y Tukey ($P \leq 0.05$), considerando cada árbol como repetición (SAS, 2010).

Para la elaboración de la cartografía se utilizó el sistema Google Earth, el padrón parcelario de SAGARPA y los resultados del muestreo de frutos PRT/racimo. Para conocer la incidencia por huerto se promediaron los datos por árbol, clasificando la incidencia en cuatro categorías (Figura 1).

Se utilizó el sistema Google Earth, el padrón parcelario de SAGARPA y los resultados del muestreo de frutos PRT/racimo. Para conocer la incidencia por huerto se promediaron los datos por árbol, clasificando la incidencia en cuatro categorías (Figura 1).

Resultados

La incidencia de frutos PRT fue muestreada en 61 huertas de mango 'Ataúlfo', en 44 localidades y 11 municipios de Costa Grande y Costa Chica. En la Tabla 1, se observa la distribución a nivel municipal, donde la más alta incidencia fue en Petatlán con 1.10 frutos PRT/racimo con diferencias significativas con los 10 municipios restantes ($P \leq 0.05$); seguido por Tecpan de Galeana con 0.71 frutos PRT/racimo que mostró diferencias significativas con Benito Juárez, Juchitán, Marquelia, San Marcos y Cuajinicuilapa, con 0.20, 0.18, 0.17, 0.11 y 0.11 PRT/racimo respectivamente ($P \leq 0.05$), estos últimos cinco municipios se puede considerar con la más baja incidencia de frutos partenocárpicos.

Región	Municipio	PRT ^z	
Costa Grande	Petatlán	1.10	a
Costa Grande	Tecpan Galeana	0.71	b
Costa Grande	Coyuca de Benítez	0.52	bc
Costa Grande	José Azueta	0.52	bc
Costa Grande	Atoyac de Alvarez	0.49	bc
Costa Grande	La Unión de I. M. de O.	0.48	bc
Costa Grande	Benito Juárez	0.20	cd
Costa Chica	Juchitán	0.18	cd
Costa Chica	Marquelia	0.17	cd
Costa Chica	San Marcos	0.11	d
Costa Chica	Cuajinicuilapa	0.11	d

Tabla 1 Distribución de frutos partenocárpicos (PRT) por inflorescencia del cv. 'Ataúlfo' a nivel municipal en Guerrero. ^zValores con misma letra son estadísticamente iguales (Tukey $P \leq 0.05$)

No obstante, Tecpan de Galeana, Coyuca de Benítez, José Azueta, Atoyac de Álvarez y la Unión de I.M.de O., no se observaron diferencias estadísticas significativas ($P \leq 0.05$), los cuales se puede considerar una incidencia intermedio de fruto partenocárpico.

Estos resultados nos indican que los más altos valores de frutos PRT/racimo se localiza en los siete municipios de la Región Costa Grande, en donde se encuentra la mayor superficie de este cultivar en Guerrero. En contraste a los más bajos valores de los cuatro municipios de la Costa Chica.

En la Figura 1, se observa la distribución geográfica espacial de porcentaje de frutos PRT por huerta muestreada. Esta cartografía permite visualizar de manera clara y práctica, el contexto geográfico en que se circunscribe la incidencia de este daño en el estado; además permite analizar en su conjunto la magnitud de la incidencia.

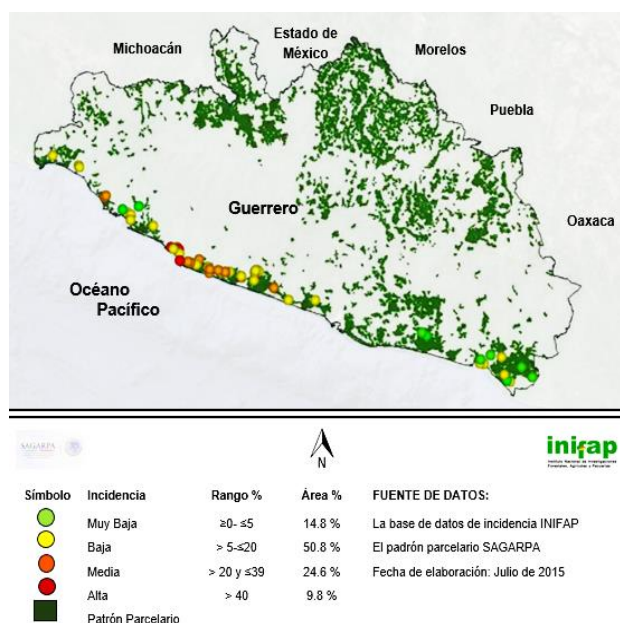


Figura 1 Mapa de distribución geográfica espacial de la incidencia de mango partenocárpico en Guerrero.

No obstante, que el mapa sea a escala a nivel estatal, se puede apreciar que la incidencia de frutos partenocárpicos requiere mayor atención en los municipios de Petatlán, Tecpan de Galeana, y algunas huertas de Atoyac de Álvarez donde se localizaron con una alta incidencia, sin descuidar los municipios de Coyuca de Benítez, La Unión de I.M. de Oca y José Azueta, todos pertenecientes a la región Costa Grande, así mismo se observa que en la Costa Chica las incidencias fueron de baja a muy baja. En las Figuras 1 y 2, se presentan la incidencia de frutos PRT en el área de muestreo de mango cv. 'Ataúlfo', donde se tiene un 9.8, 24.6, 50.8 y 14.8 % de la superficie con incidencia alta, media, baja y muy baja, respectivamente. Es importante resaltar que la Región de la Costa Grande se concentra la mayor área productora de este cultivar y a la vez donde se ha observado un mayor desarrollo tecnológico del cultivo y es donde la incidencia de frutos dañados se incrementa notablemente a comparación de la región Costa Chica con un menor desarrollo tecnológico y de baja a muy baja incidencia de PRT.

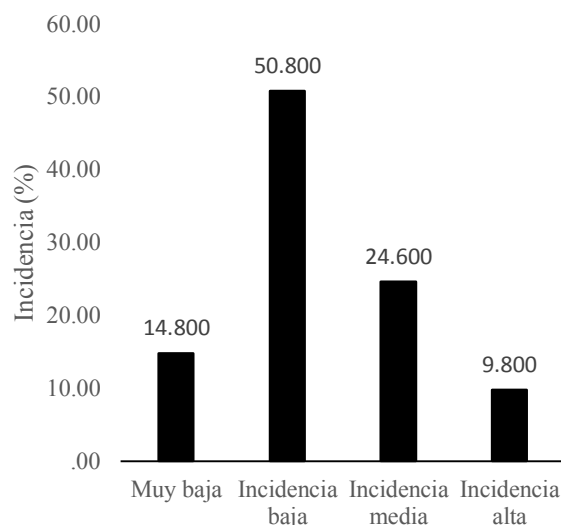


Gráfico 1 Incidencia de frutos partenocárpicos en la región productora de mango en Guerrero

En Nayarit (Perez *et al.*, 2007) se encontró que la mayor incidencia (entre 54 y 64%) fue a una altitud de 400 msnm respecto a los huertos ubicados entre 0 y 200 m (24 y 35%), así como un tendencia a mayor incidencia en árboles adulto (mayores de 10 años) respecto a árboles jóvenes. En Guerrero el área de producción de 'Ataúlfo' esta entre 0 a 167 msnm y aquí fue en donde se localizó una incidencia 83% y tampoco hubo una relación clara respecto a la edad de los árboles.

Agradecimiento

Se agradece al INIFAP, por el apoyo en el desarrollo del proyecto, que permitieron generar la información para la elaboración de dicho escrito.

Conclusiones

En Petatlán y Tecpan de Galeana se presentan altas incidencias de frutos PRT, con una menor incidencia en Coyuca de Benítez, La Unión de I.M. de Oca y José Azueta. Y solamente Benito Juárez mostro una incidencia muy baja, similar a los cuatro municipios de la Costa Chica.

Referencias

Malc R. Gehrke-Vélez; Alfredo Castillo-Vera; Carmen Ruiz Bello; José L. Moreno-Martínez, 2011. Viabilidad y germinación del polen en mango (*Mangifera indica* L.) cv. Ataúlfo. Revista Interciencia, 36 (5)

Pérez B., M. H., Vázquez V., V. y Osuna G., J. A. 2007. Caracterización e incidencia del mango niño en huertos comerciales de mango 'Ataulfo' en Nayarit. INIFAP, CIRPAC. Campo Experimental Santiago Ixcuintla. Folleto Científico No. 3, Santiago Ixcuintla, Nayarit, México.

SIAP. 2014. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola 2013 en México. El cultivo de mango. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México, D.F. Disponible en [http:// www.siap.gob.mx/](http://www.siap.gob.mx/). Revisado 15 de febrero de 2015.