








La nutrición potásica reduce la producción alternante en mango ‘Aaulfo’, en el sur de Guerrero

Nieves B., Pérez-Meza¹ ; Felipe, Ayala-Tafoya¹ ; María D., Muy-Rangel² ; Rosabel, Vélez-de-la-Rocha² ; Guadalupe A., López-Urquídez¹ ; Cesar, San-Martín-Hernández^{3*} ; Moisés G., Yáñez-Juárez¹ ; Juliana, Padilla-Cuevas³ 

¹ Universidad Autónoma de Sinaloa. Facultad de Agronomía. Carretera Culiacán-Eldorado km 17.5. Culiacán de Rosales, Sinaloa, México. C.P. 80000.

² Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), Subsele Culiacán. Carretera Culiacán-Eldorado, km 5.5, Culiacán, Sinaloa, México. C.P. 80110.

³ Colegio de Postgraduados. Campus Montecillo. Carretera México-Texcoco km 36.5, Montecillo, Texcoco, Estado de México, México. C.P. 56264.

* Autor para correspondencia: sanmartin.cesar@colpos.mx

Problema

México ocupa el quinto lugar en producción de mango a nivel mundial y es el principal exportador hacia EE.UU., Canadá y Japón. En el último lustro, Guerrero contribuyó con el 19% de la producción nacional de mango, con los cultivares Aaulfo, Manila, Haden y Criollo.

En los frutales, la alternancia de la producción es un problema que consiste en aumentos del rendimiento en uno o dos años y su reducción en el siguiente año. Este fenómeno promueve el agotamiento de las reservas de carbohidratos almacenados en las hojas, aspecto que es indeseable porque resulta en una producción alternante, que impacta en los ingresos al productor. En el rendimiento del fruto intervienen factores genéticos, bióticos (plagas y enfermedades) y abióticos como el clima y la nutrición. Dentro de los nutrientes esenciales, el potasio desempeña un papel medular por las funciones que efectúa en el metabolismo vegetal. El potasio participa en la activación enzimática, es ion acompañante en el transporte de azúcares y fundamental en la fotosíntesis, por lo cual es importante satisfacer las necesidades de potasio foliar, ya que este elemento permite movilizar las sustancias de reserva a los órganos de mayor demanda como son los frutos. Por lo tanto, un suministro adecuado de potasio puede reducir el fenómeno de la alternancia de la producción de mango. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del aumento de la fertilización potásica en el rendimiento, ingreso y la alternancia de la producción en mango ‘Aaulfo’ durante tres ciclos productivos.

Cómo citar: Pérez-Meza, N. B., Ayala-Tafoya, F., Vélez-de-la-Rocha, R., Muy-Rangel, M. D., San-Martín-Hernández, C., Yáñez-Juárez, M. G., & Padilla-Cuevas, J. La nutrición potásica reduce la producción alternante en mango ‘Aaulfo’, en el sur de Guerrero. *Agro-Divulgación*, 5(2). <https://doi.org/10.54767/ad.v5i2.448>

Editores académicos: Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iniguez.

Publicado en línea: Octubre, 2025.

Agro-Divulgación, 5(2). Marzo-Abril. 2025. pp: 27-30.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International



Solución planteada

Este trabajo se realizó en la costa sur de Guerrero en la zona productora de la Costa Chica. El experimento se realizó en un huerto con plantas de 12 años en plena producción, localizada entre 30 y 60 metros sobre el nivel del mar, con precipitaciones anuales promedio de 1200 mm, temperatura promedio de 25 °C. Anualmente de 2020 a 2023 se realizaron fertilizaciones y se evaluó la producción en 2021, 2022 y 2023. Inicialmente se podó el 30% de la biomasa foliar con maquina podadora (Figura 1A) para homogenizar los árboles (Figura 1B y 1C) y reducir la incidencia de plagas y enfermedades. Se realizó el análisis químico inicial de potasio en fruto y suelo. Los resultados obtenidos se usaron para calcular la dosis de fertilización, la cual se determinó bajo una meta de rendimiento promedio regional de 15 t ha⁻¹, cantidad que representó la demanda nutrimental del cultivo (extracción de potasio), más la oferta edáfica resultado del análisis.

Con los resultados del análisis químico y una ecuación (Dosis de K₂O en kg ha⁻¹ = Extracción de K₂O – Suministro de K₂O del suelo / Eficiencia de recuperación del K₂O aplicado) se determinó la fórmula de ‘fertilización alternativa’ 91-47-100 (N-P₂O₅-K₂O), con una eficiencia promedio (N 0.33, P 0.30 y K 0.50) de recuperación del nutriente. Las fuentes de fertilización en términos de nitrógeno, fósforo y potasio (NPK) fueron nitrato de calcio (15-0-0+26CaO), sulfato de potasio (0-0-52+18S), nitrato de potasio (12-



Figura 1. A: Poda con maquinaria del 30% para homogenización de los árboles. B: Vista de la hilera de árboles después de la poda. C: Huerto de 12 años en rebrote vegetativo posterior a la poda. D: Árbol de mango en plena floración.

0-46) y fosfato monopotásico (0-52-34). La aplicación se distribuyó en tres etapas, la primera con el 30% de los fertilizantes al inicio de la temporada de lluvias (julio), la segunda con el 40% durante el máximo temporal de lluvias (agosto) y en la tercera se aplicó el 30% a finales de septiembre. Las primeras dos fertilizaciones fueron en forma sólida (Figura 2A) y la tercera en solución, disolviendo los fertilizantes en 50 L de agua a pH 5.5 para cinco árboles (Figura 2B y 2C), luego la solución se distribuyó en los cuatro puntos cardinales bajo la copa de cada árbol (Figura 2D). Como tratamiento testigo se empleó la fórmula de fertilización tradicional 120-46-60 kg ha⁻¹ del productor en las mismas condiciones y edad del huerto. Anualmente en la última semana de octubre y primera de noviembre se induce floración de forma foliar con nitrato de potasio al 4%.

La cosecha se realizó en dos etapas: la primera se hizo de la floración inducida en febrero y la segunda corresponde a la producción de temporada en mayo (Figura 3). En el año 2021, con la fertilización tradicional se obtuvo un rendimiento de 15.9 t ha⁻¹ y un ingreso de \$114,110, mientras que la fertilización alternativa produjo 18.8 t ha⁻¹ y un ingreso por \$125,630; en el ciclo de producción 2022 con la fertilización tradicional se cosechó 18.3 t ha⁻¹ y generó un ingreso por \$135,290, por otro lado la fertilización alternativa produjo 17 t ha⁻¹ y un ingreso de \$104,000; y por último, en el 2023 el rendimiento de la fertilización tradicional fue de 8.1 t ha⁻¹ y \$73,910 como ingreso, mientras que la fertilización alternativa produjo 16.9 t ha⁻¹ y generó \$124,170 por la venta del fruto.

Con base a los resultados de producción se observó que la fertilización tradicional mostró una producción alternante con rendimientos del 2021 al 2022 de 15.9 y 18.8 t ha⁻¹ respectivamente, pero en el 2023 la producción se redujo a 8.1 t ha⁻¹ lo que impacta en los ingresos que se generan por la venta del fruto; mientras que en la fertilización alternativa se

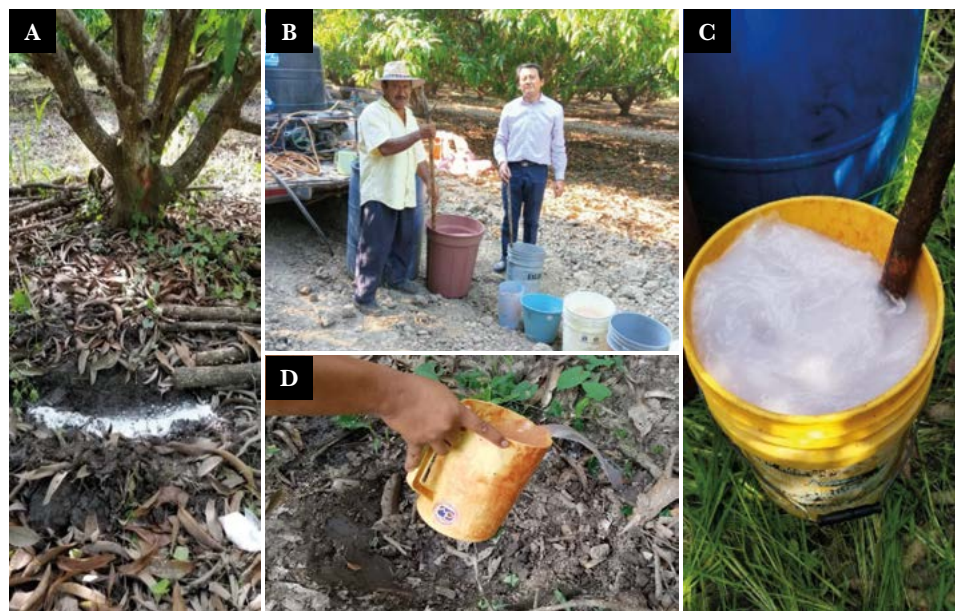


Figura 2. A: Aplicación de fertilizante de forma granular en temporada de lluvias. B: Preparación del agua a pH 5.5. C: Disolución de los fertilizantes. D: Aplicación de la solución en los cuatro puntos cardinales bajo la copa del árbol.



Figura 3. A: Cosecha de mango antes de pesar cada fruto. B: Frutos pesados y contabilizados, listos para comercializar.

mantuvo una producción constante durante los tres años con un rendimiento de 18,8, 17 y 16,9 t ha⁻¹, todo esto sin afectar la calidad postcosecha del fruto (Figura 4) y los ingresos al productor.

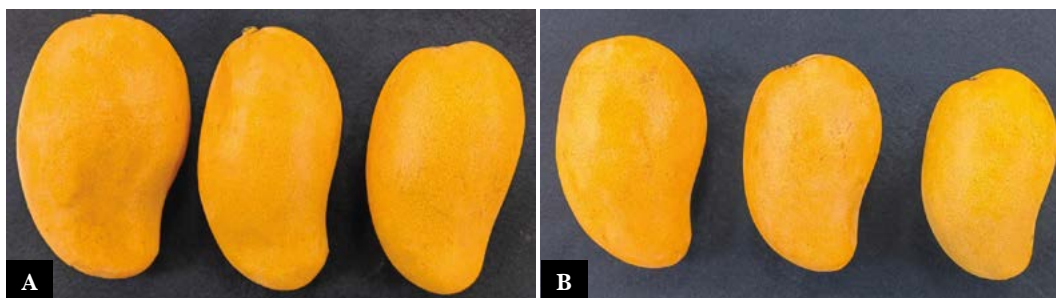


Figura 4. Mangos en madurez de consumo. A: Fórmula de fertilización alternativa. B: Fórmula de fertilización tradicional.

Innovaciones, impactos e indicadores

Nivel de innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores Específicos	Subindicador
			Sector	Ámbito			
Incremental	Se propone modificar la fórmula de fertilización para reducir el efecto de alternancia en la producción de mango sin afectar el rendimiento y el ingreso económico.	Estudiantes de posgrado mediante cursos y asesorías. Productores de mango de la Costa Chica de Guerrero	Primario: Agricultura	Social Económico Conocimiento Ambiental	Económico Educación Ciencia y Tecnología Responsabilidad Ambiental	Capacitación Competitividad	Aplicación de conocimientos científicos para el desarrollo social y económico