

## *Efectos de las abonaduras orgánicas líquidas fermentadas sobre la productividad del café arábigo*



**LUIS ALBERTO DUICELA GUAMBI  
RUBÉN CORRAL CASTILLO  
LINCOLN CEDEÑO GUERRA  
LUIS ZAMBRANO AZÚA**

La tecnología de producción convencional de café arábigo involucra el uso de agroquímicos, entre ellos los abonos de síntesis. Para la producción ecológica se deben incorporar prácticas compatibles con un ambiente sano tratando de aprovechar los procesos naturales e interacciones biológicas, reducir el uso de recursos externos y aumentar la eficiencia de los recursos básicos.

Los abonos orgánicos líquidos fermentados como purín, biol y caldo microbiológico, constituyen un complemento de la nutrición de las plantas cultivadas como el café, mejorando su nivel de asimilación para incrementar la productividad de los cultivos. Con estos antecedentes, se planeó ejecutar un ensayo en la provincia de Manabí, en los cantones Jipijapa, Paján y 24 de Mayo (Manabí), de Diciembre/2002 a Agosto/2003, que tuvo los siguientes objetivos: Determinar la influencia de los abonos líquidos fermentados purín, caldo microbiológico y biol, sobre la producción de los cafetales arábigos; y, establecer los beneficios económicos del empleo de abonaduras orgánicas.

El diseño empelado fue de Bloques al azar, de cinco tratamientos y tres repeticiones. Se efectuó el análisis de varianza y la prueba de Duncan 0.05. Además, se realizó el "Análisis regular" según los métodos Taguchi y el análisis de varianza por rangos de Friedman. El análisis económico se realizó empleando la metodología propuesta por el CIMMYT, en base de los costos que varían por tratamientos. Para la interpretación económica se tomó como referencia dos opciones de comercialización de café: convencional y orgánico. El cafetal estudiado fue de la variedad Caturra rojo de seis años de edad en una densidad de 3000 plantas/hectáreas.

Se evidenció un efecto directo de las abonaduras orgánicas líquidas fermentadas sobre el incremento de la producción de café arábigo. El uso de biol en una concentración del 20%, aplicado al follaje de

los cafetos por tres veces, a una frecuencia mensual, a partir del inicio de la época lluviosa, tuvo un efecto significativo en el incremento del rendimiento de los cafetales, equivalente al 48% comparado con el testigo. El uso del caldo microbiológico, al igual que el biol, tuvo un efecto positivo sobre la producción, elevando un 22% en relación al testigo.

Mediante el análisis de varianza por rangos de Friedman se determinó que los rangos más altos correspondieron a los tratamientos purin + caldo microbiológico + biol y caldo microbiológico + biol, con los rangos 15 y 12, respectivamente. Considerando que los análisis químicos del biol y del caldo microbiológico tienden a ser similares, se estima conveniente usar las mismas dosis, esperando parecidos resultados productivos. El purín no se deben aplicar a los cafetales en producción por su bajo efecto sobre el rendimiento. En términos económicos, el caldo microbiológico o el biol, aplicados solos o en combinación, posibilitan obtener los mayores beneficios netos en café convencional y orgánico.

Los abonos líquidos fermentados se aplican al follaje de los cultivos para vigorizar su crecimiento y mejorar las futuras cosechas (Fischersworing y RoBkamp, 2001; y Bidwel, 1979). El mayor efecto individual mostró el biol que favoreció el incremento de la producción (7,5 qq café oro /ha), usando en la concentración del 20%. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Silva (2001), en la zona de 24 de Mayo, provincia de Manabí, quién determinó una dosis óptima del 22% para obtener una alta producción de los cafetales. Los análisis químicos del biol y del caldo microbiológico realizados en los laboratorios del

INIAP<sup>1</sup>, permitieron determinar que sus contenidos tienden a ser similares. Cabe destacar que el porcentaje de nitrógeno total en el biol fue de 2.38% y del caldo microbiológico fue de 1.3 por ciento. Espinoza (1987), señala que el biol actúa sobre los tejidos en crecimiento y eleva la capacidad productiva de los cultivos. El análisis económico permitió determinar que la aplicación de caldo microbiológico + biol favorece la obtención de beneficio netos más altos, tanto en café convencional como en café orgánico (503 y 831 dólares /ha, respectivamente).

El ensayo permitió establecer que el biol y caldo microbiológico tuvieron una composición química y efectos similares en el incremento de la producción de los cafetales arábigos; y, el purín no debe usarse en cafetales en producción, por su reducido efecto sobre el rendimiento del cafetal.

---

<sup>1</sup> Laboratorio de Nutrición. Estación Experimental Santa Catalina. INIAP. 2003.