AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

CARIBBEAN FOOD CROPS SOCIETY

46

Forty-six Annual Meeting 2010

Boca Chica, Dominican Republic
Vol. XLVI

PROCEEDINGS

OF THE

46th ANNUAL MEETING

Caribbean Food Crops Society
46th Annual Meeting
July 11 – 17, 2010

Boca Chica, Dominican Republic

"Protected Agriculture: A Technological Option for the Competitiviness of the Caribbean"

Edited
by
Wanda I. Lugo and Wilfredo Colón

Published by the Caribbean Food Crops Society

© Caribbean Food Crops Society 2011

ISSN 95-07-0410

Copies of this publication may be obtained from:

Secretariat, CFCS
P.O. Box 40108
San Juan, Puerto Rico 00940

or from:

CFCS Treasurer
Agricultural Experiment Station
Jardín Botánico Sur
1193 Calle Guayacán
San Juan, Puerto Rico 00926-1118

Mention of company and trade names does not imply endorsement by the Caribbean Food Crops Society.

The Caribbean Food Crops Society is not responsible for statements and opinions advanced in its meeting or printed in its proceedings; they represent the views of the individuals to whom they are credited and are not binding on the Society as a whole.

Proceedings of the Caribbean Food Crops Society. 46:234-243. 2010

DIAGNÓSTICO DE LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS CAFETALEROS DE LA PROVINCIA BARAHONA, REPÚBLICA DOMINICANA

Natividad Martínez, Universidad Pedro Henríquez Ureña, Santo Domingo, Pedro Núñez, Carlos Céspedes, Isidro Almonte y Ángel Pimentel, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), República Dominicana

RESUMEN: La productividad en la mayoría de las fincas cafetaleras dominicanas es relativamente baja [<290 kg ha^{-1} café pergamino (CP)], situación reflejada en cafetales de Barahona. Los productores de café carecen de conocimiento sobre las propiedades de los suelos, lo que impide conocer la fertilidad de los suelos y limita el manejo de las fincas en perjuicio de la productividad del café. El objetivo de este estudio fue diagnosticar la fertilidad de los suelos cafetaleros de Barahona. Se tomaron muestras de suelo en 96 fincas de 15 localidades, a profundidad entre 0-30 cm, para su caracterización física y química. Se utilizaron estadísticas descriptivas, mediante análisis de componentes principales (ACP). Los rendimientos de CP oscilaron entre 48 y 2000 kg ha^{-1} para fincas de bajo nivel tecnológico y tecnificadas, respectivamente. En estos suelos predominan las texturas arcillosa (52.1%) y franca limosa (20.8%). Se observó variabilidad de colores y estructuras entre las localidades. En el ACP los valores promedio de las variables más representativas oscilaron entre 4.6 y 7.7 para pH; 0.13 a 0.83 mmhos/cm para conductividad eléctrica; valores en meq/100g de 2.26 a 43.4 para calcio; de 0.9 a 3.0 para magnesio; de 0.12 a 0.45 para potasio; y 4.7 a 46.4 para capacidad de intercambio catiónico efectiva; promedios entre 4.1 y 20.2 y entre 5.4 y 17.2 para Ca/Mg y Mg/K, respectivamente; altos porcentajes promedios de materia orgánica (3.3 y 10.9), y nitrógeno total (0.28 y 0.74). Los suelos presentan problemas de baja fertilidad y la herramienta fue útil para diagnosticar este tipo de situación a fin de diseñar la estrategia de manejo de éstos.

Palabras Claves: diagnóstico, suelos cafetaleros, fertilidad, análisis

INTRODUCCIÓN

En la República Dominicana el café ocupa el segundo lugar en el renglón de exportación de los productos agrícolas tradicionales, después del cacao, con un área cafetalera de 132,500 hectáreas ocupadas por 50,000 caficultores. En la provincia Barahona existen alrededor de 15,275 ha de café, ocupadas por 3,565 productores (CODOCAFE, 2002). En el país la producción y comercialización del café constituye una de las actividades agrícolas de mayor importancia por su aporte socio-económico y sostenibilidad de los recursos naturales renovables (SEA, 2004).

El café, un cultivo que se adapta a una gran variedad de condiciones agroclimáticas, se cultiva extensamente en climas tropicales (CENICAFE, 1999), con condiciones similares a las existentes en República Dominicana. El sistema de producción de café posee la capacidad de prevenir la erosión de los suelos y contribuir a la reforestación de los bosques. Además, produce beneficios ecológicos, como conservación de fauna, y sirve de albergue a cientos de especies de aves tanto nativas como migratorias.

Las fincas cafetaleras de República Dominicana tienen variadas condiciones de suelo y de clima. La productividad en la mayoría de éstas es relativamente baja (<290 kg café pergamino ha^{-1}). El suelo es uno de los factores más importantes relacionados con la productividad del café (Almonte, 2008). La calidad del café es influenciada por las condiciones de suelo, el clima, la variedad sembrada, el manejo agronómico y de post cosecha (Figueroa *et al.,* 2000). Avelino *et al.* (2002) reportaron que la acidez y la textura del suelo también influyen en la calidad del grano.

Los productores dominicanos de café casi no tienen conocimiento sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos de las fincas destinadas a la producción, según Almonte (2008). Este desconocimiento de los productores, les impide conocer la fertilidad de sus suelos, lo que dificulta las labores de manejo de las fincas en perjuicio de la producción y calidad del café. En la provincia de Barahona, República Dominicana, ocurre una situación similar a ésta. La carencia de informaciones recientes sobre las características de los suelos de la provincia Barahona no permite la realización de un diagnóstico de la fertilidad en fincas cafetaleras, ni permite elaborar una estrategia de manejo con la finalidad de hacer más sostenible el sistema. En respuesta a la situación presentada, se realizó la investigación con el objetivo de realizar un diagnóstico de la fertilidad de los suelos cafetaleros de la provincia Barahona, así como definir opciones de manejo de estos sistemas agroforestales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación y descripción

El estudio se realizó en Barahona, provincia con una extensión de 1639.42 km². Se ubica en las coordenadas 18° 4' latitud norte y 71° 17' longitud oeste de República Dominicana, con temperaturas en un rango de 17 y 22 °C y un promedio anual de 26 °C[9]. La pluviométrica ocurre en un rango de 655 - 2296 mm[10] (Pérez *et al.*, 2002). Las fincas cafetaleras se localizan entre las latitudes 25°58'01" y la 27°03'24" y las longitudes 71°5'12" y 71°47'54". En un rango de altitud entre 309 y 1279 msnm. Los rangos promedios de pendientes del suelo oscilan entre 0.5 y 20%. Sin embargo, se identificaron pendientes de 50% en las localidades de Guindadero y el Membrillo Bahoruco (datos no mostrados). En las fincas cafetaleras se identificaron dos tipos de variedades (Caturra y Typica). El mayor porcentaje (69%) corresponde a café Typica, y en menor porcentaje (31%) a café Caturra.

Tamaño de la muestra

El universo de las fincas cafetaleras fue determinado a partir del Censo Nacional Cafetalero del año 2001, y a base de esa información se determinó un tamaño muestrear (*n*) de 96 localidades. El tamaño muestrear fue calculado aplicando el Programa Stats (2002), con un error del 6%. Las visitas a las fincas se realizaron de abril a julio de 2009. La distribución de casos por localidad fue Las Guázaras (7), Santa Helena (9), Bahoruco (6), La Cienaga (12), Polo (3), Bretón (10), Monteada Nueva (1), La Lanza (7), los Charquitos (8), Platón (1), Leonardo (7), los Patos (7), María Teresa (5), Chene (7) y el Pino (6). Cada finca fue georeferenciada con GPS modelo Garmin GPS 76.

Muestreo de suelo

El muestreo de suelo fue a profundidad de 0 a 30 cm en zig-zag y tomando seis sub-muestras por finca para formar una muestra compuesta de 2 kg. El análisis químico de las muestras de suelo incluyó pH en agua; materia orgánica (MO) (%); conductividad eléctrica (mmhos/cm); contenidos de N, P_20_5, K_20; cationes intercambiables (Mg, Ca, K, Na, Al), micronutrientes (Fe, Zn, Mn, Cu). A cada muestra se le calculó la Capacidad de Intercambio Catiónico efectiva (CICE), relaciones de Ca/Mg, Mg/K, Ca+Mg/K; acidez cambiable (H, Al); porcentajes de saturación de sodio y aluminio (PSNa y PSAl). Los análisis se realizaron de acuerdo a las normas y procedimientos del Laboratorio de Análisis de Suelo CENTA-IDIAF. A cada muestra se le determinó textura por los métodos de laboratorio (Bouyuco).

---

[9] http://es.wikipedia.org/wiki/Barahona_(Rep%C3%BAblica_Dominicana)
[10] http://es.wikipedia.org/wiki/Barahona_(Rep%C3%BAblica_Dominicana)

Análisis de datos

Los datos se tabularon y sometieron a estadísticas descriptivas para su interpretación, utilizando el software InfoStat versión 2004. Se realizó análisis multivariado, componentes principales (ACP), conglomerados y distancia euclídea.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Propiedades físicas y químicas de los suelos cafetaleros de Barahona

Propiedades físicas

En la provincia de Barahona predomina la textura arcillosa con un 52.1%, seguido por diferentes tipos de textura en menores cantidades como son el franco limoso con 20.8%; el franco arenoso con 15.6%; el franco con 10.4%; y por último el franco arcilloso con 1.0%. Los colores más representativos de los suelos de la provincia Barahona son rojo, marrón (oscuro, amarillento, rojizo), rojo amarillento, y amarillo pálido. Estos colores varían con las localidades.

Propiedades químicas

Los resultados de los análisis químicos realizados a las diferentes muestras arrojaron valores promedio de pH de 6.14 (en agua 1:2), aunque se observó acidez en seis de las localidades cafetaleras estudiadas (Monteada Nueva, La Ciénaga, Los Patos, Platón, La Lanza, y Bahoruco). La MO presentó un porcentaje promedio de 7.4% y un rango de 3 a 10.8%; el nitrógeno total de 0.53%; el fósforo, 14.3 ppm; el potasio, 0.27 meq/100g. Para los micronutrientes como el hierro, zinc, magnesio y cobre (Fe, Zn, Mn, Cu) los promedios fueron de 215.19, 4.67, 46.61, 5.99 ppm respectivamente.

Diagnóstico de la fertilidad de los suelos cafetaleros de Barahona

Los dos primeros componentes explican el 76% de la varianza total (Tabla 1). **El primer componente** es el que tiene la varianza más alta y por lo tanto, la mayor capacidad explicativa de los datos. En este caso, el componente 1 alcanza el 62% del total. En este componente se observan valores positivos en proporciones más o menos análogas de aquellas variables que en su conjunto se reflejan en el pH 1:2, CE, Ca, Mg, K, CICE, Ca/Mg, Mg/K, MO, y N-total; y con valores negativos H-Al, PSAl, PS-Na, Fe, Mn, Zn y P. Estos resultados se pueden interpretar como el de un componente cuyas magnitudes están asociadas con la discriminación entre propiedades del suelo que tienen valores adecuados de las variables mencionadas y las que no lo presentan. Como estas propiedades están vinculadas al concepto de disponibilidad de nutrientes, podría señalarse que los valores altos de este componente se encuentran vinculados a suelos de adecuada fertilidad, y que este aspecto explica las dos terceras partes de la variabilidad total.

El segundo componente explica un 14.0% de la variabilidad total. Está referido a las fuentes como CE, H-Al, PSAl y Cu, con valores positivos. Si se asocia este componente al primero, podría indicar que los suelos representados por este componente en su mayoría presentan valores deseables de H-Al, PSAl, PS-Na y Cu, y unos pocos presentan problemas de acidez o salinidad (Tabla 1).

Tabla 1. Valores propios y proporción de la varianza explicada calculada a partir de la matriz de correlación.

Componentes (λ)	Valor propio	Proporción de la varainza total explicada	
		Absoluta	Acumulada
1	12.33	0.62	0.62
2	2.82	0.14	0.76
3	1.68	0.08	0.84
4	1.23	0.06	0.90
5	0.73	0.04	0.94
6	0.51	0.03	0.96
7	0.27	0.01	0.98
8	0.18	0.01	0.99
9	0.12	0.01	0.99
10	0.09	4.7E-03	1.00
11	0.03	1.3E-03	1.00
12	0.01	4.7E-04	1.00
13	0.01	3.5E-04	1.00
14	0.00	0.00	1.00
15	0.00	0.00	1.00
16	0.00	0.00	1.00
17	0.00	0.00	1.00
18	0.00	0.00	1.00
19	0.00	0.00	1.00
20	0.00	0.00	1.00
21	0.00	0.00	1.00

Se observa que el análisis discrimina dos categorías distintas, de localidades, con contenidos de elementos del suelo en posiciones contrarias (Figura 1). Respecto al CP1, las localidades Monteada Nueva, La Lanza, Bahoruco, La Ciénaga, Los Patos y Platón muestran contenidos de elementos del suelo asociados con índices de salinidad y acidez. Los elementos asociados a índices de fertilidad del suelo se diferencian a la derecha del eje vertical determinado por el CP1, que se relacionan con localidades como Bretón, Los Charquitos, María Teresa, El Pino, Santa Elena, Chene, entre otras. En los cuadrantes superiores, respecto al CP2, se observan localidades con los elementos de mayor correlación con este componente y en cuadrantes inferiores los elementos con relación negativa.

Las localidades El Pino, Chene, María Teresa, Los Leonardos, Bretón, Santa Elena y La Guázara, conformaron una clase que se diferenció del resto de las comunidades (Figura 2). Esta diferenciación se indica en la figura con una línea vertical de puntos trazada a partir del valor que representa el 50% de la DEPmax de acuerdo con Indeángelo *et al.* (2007). Las localidades de La Lanza, Polo y Los Charquitos son lugares con suelo que presentan pH superiores a las localidades de las clases A, C y D, respectivamente. Los Patos, Platón, Monteada Nueva, La Ciénaga y Bahoruco, se localizan en la clase B.

Análisis de los suelos cafetaleros y recomendaciones de manejo

Duicela (2002) indica que el conocimiento de las características físicas y químicas de los suelos cafetaleros constituye una herramienta para la determinación de las zonas potenciales de producción.

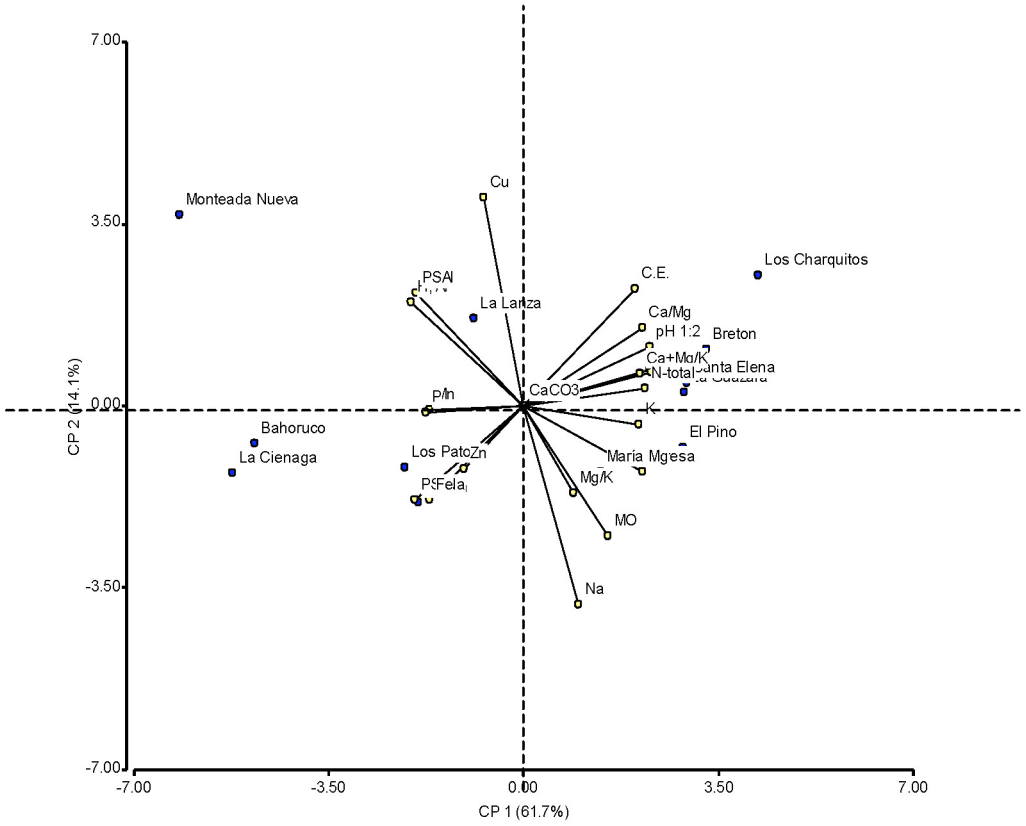

Figura 1. Distribución de variables en relación a los componentes principales.

Al analizar las propiedades químicas del suelo, los cinco grupos formados son clase A, La Lanza; clase B, Los Patos, Platón, Monteada Nueva, La Ciénaga y Bahoruco; clase C, por Polo; clase D, por Los Charquitos; y la clase E, por El Pino, Chene, María Teresa, Los Leonardos, Bretón, Santa Elena y La Guázara. La Lanza es una comunidad que presenta suelos con índices de fertilidad similar a las demás comunidades; sin embargo, se diferencia por el más bajo contenido de MO, con promedio de 4.68. Las comunidades Monteada Nueva, La Ciénaga y Bahoruco presentan valores de pH fuera del límite inferior del rango, con 4.79, 4.51 y 4.53, respectivamente (Tabla 2). Esta condición, de acuerdo a la clasificación del suelo por su valor de pH, lo convierte en suelos fuertemente ácidos a moderadamente ácidos. Esta clasificación concuerda con lo reportado por Almonte (2008) para los suelos de Barahona cultivados con café.

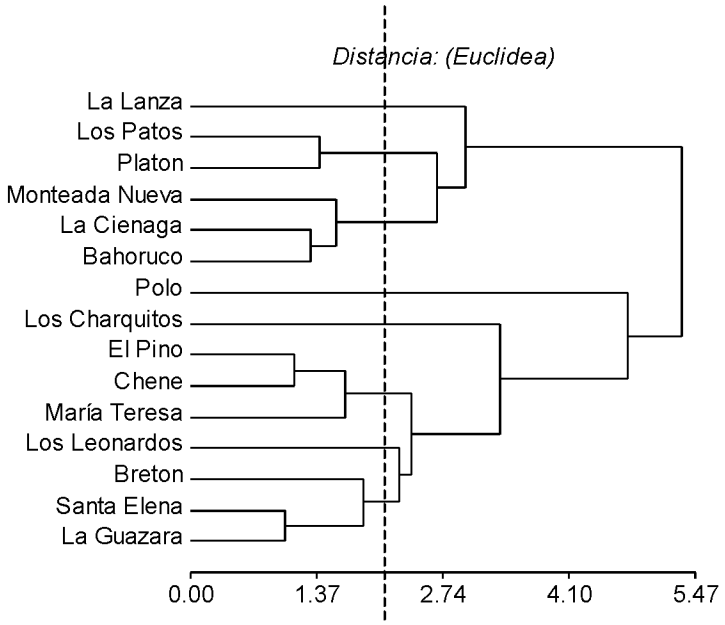

Figura 2. Distribución de las comunidades cafetaleras de Barahona en relación a los grupos conformados por el análisis de conglomerados.

Los elementos Ca, Mg, K y la CICE presentaron valores bajo el valor deseable (2.26, 0.55, 0.09 y 4.67 para Monteada Nueva; 4.67, 1.08, 0.20 y 6.69 para La Ciénaga; y 2.90, 0.90, 0.12 y 5.00 meq.100 g^{-1} de suelo para Bahoruco). Estos valores indican que la aplicación de Ca, Mg y K se debe considerar en el programa de manejo de la nutrición del café en estas comunidades.

El pH tiene una influencia decisiva en los procesos de génesis del suelo, en la asimilación de los nutrientes y en el desarrollo de la actividad microbiana del suelo; el pH se ve influido por la alteración mineral, la evolución de la MO, la absorción de iones por las plantas, y el lavado del suelo[11]. Esta última situación podría estar sucediendo en Monteada Nueva, La Ciénaga y Bahoruco, ya que por lo general ocurre en suelos con pendientes pronunciadas y pluviometría mayor a los 2000 mm.

Existe una variación en el pH de los suelos cafetaleros de Barahona desde neutros, fuertemente ácidos, moderadamente ácidos, ligeramente ácidos y extremadamente ácidos (Tabla 2). Entre éstos se encuentran el 83% de los suelos muestreados en Bahoruco y el 50% de suelos en La Ciénaga. Así mismo, se encuentran suelos cafetaleros que clasifican como básicos en las localidades de Los Charquitos y Polo en un 100% de los casos.

Los suelos cultivados de café en la provincia de Barahona no son salinos. De acuerdo con la conductividad eléctrica (CE) requerida para el cultivo de café, la misma se presenta en niveles < 1 de acuerdo a Montico (2006). Por lo tanto, los niveles de rendimiento del café no resultan afectados.

[11] http://www.unex.es/edafo/ECAP/ECAL5PFQReaccion.htm

Tabla 2. Clasificación de suelos cafetaleros en la provincia de Barahona, según el pH promedio (*n*=259).

Clases	Localidades	pH	Clasificación
A	La Lanza	5.06 (0.335)	Fa
B	Los Patos	4.79 (0.297)	Fa
	Platón	5.43 (0.001)	Fa
	Monteada Nueva	4.79 (0.001)	Fa
	La Ciénaga	4.61 (0.116)	Fa
	Bahoruco	5.91 (0.189)	Ma
C	Polo	4.53 (0.148)	Fa
D	Los Charquitos	7.69 (0.125)	Ma
E	El Pino	6.48 (0.129)	La
	Chene	6.06 (0.288)	La
	María Teresa	6.39 (0.131)	La
	Los Leonardos	6.61 (0.371)	N
	Bretón	7.11 (0.139)	N
	Santa Elena	6.73 (0.283)	N
	La Guázara	6.77 (0.204)	N

Fa=Fuertemente ácido; Ma= Medianamente ácido; La= Ligeramente ácido; N= Neutro. Entre paréntesis Error estándar.

La aplicación de MO es la recomendación más factible. La fertilidad del suelo depende de muchos factores. Está muy asociada al contenido de MO; ésta contribuye a un incremento de las cargas negativas y promueve el aumento de la CIC (Torres *et al.,* 2006). La aplicación de MO es una estrategia básica para darle vida al suelo, porque sirve de alimento a los organismos que viven en él. En especial a la microflora que es responsable de realizar procesos de importancia en la dinámica del suelo, en beneficio de las plantas (Brechelt, 2008).

Una labor que resulta interesante para la adición de MO en el sistema cafetalero es el manejo de los árboles de sombra mediante la poda y la siembra de árboles de multi-propósito. En particular, aquellos árboles que pueden fijar N resultan ser los más interesantes (Marques *et al.,* 2003). El uso de árboles que fijan N enfatiza su importancia como árboles de sombra en la dinámica del N para los sistemas de manejo de café sostenibles (Montenegro, 2005). Este mismo autor, destaca que la selección del tipo de sombra y el manejo de la misma son factores a considerar en el establecimiento de sistemas sostenibles de producción de café. En relación al estudio, se reportó la presencia de leguminosas en el cafetal: guama (*Inga vera*) y amapola (*Erythina poeppigiana*); lo que favorece la fijación de N en el cafetal.

La aplicación de compost y la siembra de cobertura vegetal son otras alternativas para el aporte de MO. Pérez *et al.* (2008) destacan la dificultad de equilibrar dosis recomendadas en un programa de fertilización al utilizar fuentes de abono orgánico para suplir elementos a los cultivos. Resaltan que las fuentes derivadas de vegetales muestran mayor porcentaje de NPK que las provenientes de fuentes animales. La dificultad aquí mostrada no puede hacernos perder de vista que, aunque el aporte de nutrientes de los abonos orgánicos es lenta y según Marques *et al.* (2003) depende de la mineralización

de la MO, estos abonos cumplen con otras funciones en el suelo, como la de mejorar la eficiencia del mismo en reciclar los nutrientes y el agua.

El contenido de K está fuera del valor deseable en todas las localidades. Un manejo de la nutrición del cultivo de café, implica que además de la fertilización básica con NPK, se debe considerar la adición de MO y el uso de fuentes fertilizantes que no contribuyan a acidificar el suelo, y eventualmente se debe considerar el encalado, en las localidades de la clase B.

Polo y Los Charquitos fueron las localidades que quedaron conglomeradas en la clase C y D. En cuanto a las propiedades químicas del suelo, se presenta un pH dentro del rango deseable cercano al límite superior del rango deseado (en promedio 7.69 y 7.93, que clasifican como suelos moderadamente básico y básico, respectivamente). Similar comportamiento se observa para las demás variables, a excepción de K, que se encuentra debajo del valor deseado (0.23, 0.21 y 0.45 meq/100g suelo, respectivamente). El manejo de la nutrición en estos suelos debe considerar fuentes que contribuyan a disminuir el pH, agregar MO y suplir K.

La clase E, representada por El Pino, Chene, María Teresa, Los Leonardos, Bretón, Santa Elena y La Guázara, presenta valores de pH cercanos al límite superior del rango deseable (6.59 promedio, que clasifican como neutros). Los suelos de Bretón son la excepción y sobresalen con valor de pH 7.11, que clasifica como medianamente básico dentro de la clasificación USDA. En esta clase, los valores del Ca y de la relación Ca/Mg, se encuentran fuera del límite superior del rango deseado (> 5 y 2-10, respectivamente).

Para la relación Mg/K, todos los valores se encuentran dentro del rango deseado (2-12), a excepción de Polo, en la clase C, cuyos suelos presentan valores medios de esta relación fuera del extremo superior del rango. Según Cabalceta (1992), el estudio de las relaciones entre cationes intercambiables del suelo y de los mismos en las hojas de las plantas es de suma importancia, ya que puede constituir un buen punto de referencia en la aplicación racional de fertilizantes. Este mismo autor encontró que al aumentar el Ca en el suelo no se afectó el Ca foliar, pero disminuyó el Mg foliar y aumentó el K foliar. Además, el aumento en la relación Mg/K en el suelo provocó un aumento en el Mg foliar; el Ca foliar disminuyó, y no se afectó el K foliar.

En un plan de manejo de la nutrición del café se debe considerar la fertilización básica de NPK con fuentes que contribuyan a disminuir el pH; además, la adición de MO es importante. El café es exigente en elementos mayores (N, P, K); de éstos el N es el que se requiere en mayor cantidad. El N y P favorecen el desarrollo vegetativo, raíces y floración, mientras que el N y K favorecen la fructificación. La recomendación práctica (Ramírez, 2005) es entre 20 y 40 kg/ha de N, entre 10 y 20 kg/ha de P y en la etapa de fructificación, entre 10 y 20 kg/ha de K.

Se observa el K en niveles debajo del valor deseable (>0.45); todas las comunidades cafetaleras presentaron contenidos deficientes de K en el suelo. La relación Ca/Mg muestra valores fuera del límite superior del rango deseable, esto indica que puede haber problema de disponibilidad de Mg por efecto antagónico con el Ca.

El N total en el suelo se encuentra dentro del rango deseable en todas las localidades; los suelos en general son deficientes en N. En general, los residuos orgánicos reciclados en el cafetal son deficientes en fósforo, por lo que es necesario aportar cantidades adicionales de este elemento (Pool *et al.*, 1998).

Con la finalidad de mejorar los cafetales de Barahona y los cultivos asociados, han de considerarse tanto las informaciones ya mencionadas como las características de cada variedad de café y sus requerimientos. Al combinar los conocimientos de suelo, clima y manejo agronómico del café, es posible lograr mayores rendimientos y calidad y, a la vez, contribuir a elevar la calidad de vida de los comunitarios, en un sistema de producción sostenible de café único, diferenciado y propio a la provincia Barahona, región de Enriquillo.

CONCLUSIONES

Los suelos cafetaleros de Barahona tienen textura arcillosa en un 52.1%, pH variable (ácido, neutro, ligeramente básico), y presentan problemas de salinidad. El 66.7% de las fincas mostraron niveles altos de MO. El potasio (K) fue el elemento deficiente para los niveles deseados en el suelo, en todas las localidades cafetaleras, y debe ser considerado en los planes de manejo de la nutrición del café.

Los suelos cafetaleros de Barahona presentan problemas de baja fertilidad y la herramienta usada para diagnosticar su fertilidad es de fácil aplicación, bajo costo y apropiada a este tipo de situación a fin de diseñar la estrategia de manejo de éstos.

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) y al proyecto Protesur financiado por la AECI.

REFERENCIAS

Almonte, I. 2008. Caracterización físico químicas de los suelos de las principales zonas cafetaleras de la República Dominicana. Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales IDIAF y Consejo Dominicano del café. Foro cafetero. Año IV. No 1. Abril- septiembre 2008. Santo Domingo, República Dominicana. 42p.

Avelino, J., J. Perriot, B. Guyot, C. Pineda, F. Decazy, F. y C. Cilas. 2002. Identifying terroir coffees in Honduras. Plantations, Recherche, Developpement. pp. 6 – 16.

Brechelt, A. 2008. Importancia de la materia orgánica en los suelos. Fundación Agricultura y Medio Ambiente (FAMA). Disponible en http://www.rap-al.org/articulos_files/Manual%205%20Andrea%20Brechelt.pdf.

Cabalceta, G. 1992. Corrección de desequilibrios catiónicos (Ca, Mg, K) en un suelo cafetalero de Costa Rica. Nota Técnica. Agronomía Costarricense 16(1): 145-152.

CODOCAFE. 2002. Boletín estadístico Consejo Dominicano del Café (CODOCAFE). No. V. Santo Domingo, República Dominicana.

CENICAFE. 1999. Fertilización. Almacigo. CENICAFE (Centro Nacional de Investigaciones del Café). 28 de enero, disponible, htt://www.cenicafe.com.

Duicela, L. 2002. Caracterización Edafológica de las Zonas de Producción de Café arábico, Ecuador.

Figueroa, S. P., O. Jiménez, E. López de León, y F. Anzuelo. 2000. Influencia de la variedad y la altitud en las características organolépticas y físicas del café. XIX Simposio Latinoamericano de Caficultura. Costa Rica. p 493497.

Indeángelo, N., M.G. Wilson, y H.A.A. Tasi. 2007. Indicadores de calidad para dos suelos con características vérticas de Entre Ríos (Argentina). Cadernos Lab. Xeolóxico de Laxe. Coruña. 32; 111 – 125.

Marques, M. S., N.M. Sá, y M.R. Scott. 2003. Descomposición, dinámica de los elementos inorgánicos y colonización por microrganismos de hojas de araribá (*Centrolobium tomentosum* Guill. ex Benth) en Latosoles del bosque Atlántico brasileño. Agricultura técnica (chile) 63 (1): 59 - 68.

Montenegro, G., E. J. 2005. Efecto del aporte de nutrientes de la biomasa de tres tipos de árboles de sombra en sistemas de manejo de café orgánico y convencional. Tesis Mag. Sc. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 67 p.

Montico, S. 2006. Manejo de situaciones con suelos salinos y alcalinos. Cátedra Manejo de Tierras, Facultad de Ciencias Agrarias, U.N. de Rosario. En línea http://www.produccion-animal.com.ar/. Consultado 24-6-09.

Núñez, P., y B. Cuevas. 2004. Especies arbóreas de valor comercial y cultivos alimenticios presentes en cafetales de las provincias Monseñor Novel y La Vega. Agroforestería. Resultados de investigación. IDIAF. 1:1-27.

Pérez, A. 2002. Validación de la Efectividad y Eficiencia de la Repela, Pepena y Graniteo en el Control de la Broca (*Hypothenemus hampei* Ferrari). Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), Barahona, República Dominicana.

Pérez, A., C. Cespedes, y P. Núñez. 2008. Caracterización física-química y biológica de enmiendas orgánicas aplicadas en la producción de cultivos en República Dominicana. Journal of Soil Science and Plant Nutrition 8 (4), 10-29.

Pool, N.L., S. Noé, L. Martínez, y G.V. Pérez Grovas. 1998. Harina de hueso adicionada a suelos de la zona cafetalera de los altos de Chiapas, México. Terra Volumen 16 (1): 71-77.

Ramírez, T.P. 2005. Diseño de un sistema agroforestal basado en café robusta que incrementa la sustentabilidad, rentabilidad y equidad, en la amazonia ecuatoriana. Tesis de magíster, Universidad católica de Temuco, Chile. 192 p.

Secretaría de Estado de Agricultura (SEA). 2004. Manual del Caficultor Dominicano. Consejo Dominicano del Café (CODOCAFE). Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDAF), República Dominicana.

Torres, D., N. Rodríguez, H. Yendis, A. Florentino y F. Zamora. 2006. Cambios en algunas propiedades químicas del suelo según el uso de la tierra en el sector el cebollal, Estado Falcón, Venezuela. Bioagro 18 (2): 123-128.