

UTILIZACION DE LA MICROPARCELA DE MAIZ PARA DIAGNOSTICAR SUELOS CACAOTEROS DE LA REGION BRUNCA

O.E. Brenes, A. Mora Q., G.A. Enríquez
y A. Chavarría. CATIE, Turrialba

La fertilización es un factor importante para obtener un buen rendimiento en las plantaciones de cacao de material mejorado y con altas densidades de siembra. La fertilización debe ser adecuada, sobre todo si estas plantaciones están ubicadas en suelos de baja fertilidad y además con escaso sombreado, como se presenta en la mayor parte de los cacaotales de la Región Brunca.

Esta investigación forma parte del Convenio MAG-CATIE, con recursos del Programa de Incremento a la Productividad Agrícola (PIPA).

El objetivo de este trabajo es determinar en forma rápida y aproximada utilizando como planta indicadora el maíz, el estado nutritivo de suelos cacaoteros, para mejorar su fertilidad. Para tal efecto se establecerán 120 microparcels en un período de cuatro años (1985-88). Durante 1986 se estableció y cosechó 34 microparcels; además se muestreó el suelo para su respectivo análisis en 37 sitios más. Se estableció 15 microparcels en la Zona Sur (Osa y Golfito), 14 en la Zona Atlántica (Turrialba, Talamanca, Guápiles, Siquirres y Pococí) y 5 en la Zona Norte (San Carlos y Upala). Se sembró 30 plantas de maíz variedad Tuxpeño bajo; en tres surcos por parcela de 60 x 60 cm.

De acuerdo al análisis de suelo, se aplicó las cantidades de fertilizante. Se utilizó un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones. La cosecha se realizó a los 28-30 días después de la siembra y se evaluó altura de 10 plantas, peso fresco y seco total de plantas por parcela.

Se clasificó los suelos donde se estableció los 34 ensayos en 12 categorías de acuerdo con el nivel de macronutrientes. Los más predominantes (26,5%) fueron aquellos con un contenido medio de nitrógeno (0,21 a

0,40%), bajo en fósforo (12 ug/ml) y bajo en potasio (0,20 meq/100 ml).

En este trabajo se resumen los resultados obtenidos en las 15 microparcelas establecidas en la Región Brunca. En el Cuadro 1, se presentan los resultados del análisis químico y físico de los suelos realizado en el laboratorio de suelos del CATIE. Los valores de potasio, calcio y magnesio están dados en meq/100 ml, los de fósforo en ppm y los de azufre en ug/ml. Además se analizó la acidez extraíble, la capacidad de intercambio carbónico, los elementos cobre, zinc y manganeso y la materia orgánica.

De acuerdo con estos resultados y en base a un cuadro de interpretación publicada en el "Curso sobre el Cultivo del Cacao" de Enríquez (1985), se determinó la fertilidad de los suelos analizados y se estableció la fórmula base a aplicar en la microparcela (Ver Cuadro 2). Se puede observar que los niveles de calcio y magnesio son altos, mientras que los de nitrógeno, fósforo y azufre son medios o bajos, según el lugar.

Se realizó un análisis estadístico de cada una de las microparcelas y una Prueba de Duncan, para determinar la significancia en la diferencia de los tratamientos para cada variable evaluada. En el Cuadro 2, se indican el mejor y segundo mejor tratamiento de cada una, según el peso seco. La mejor respuesta en seis de los lugares se logró aplicar el doble de la fórmula base. En otros nueve sitios el mejor tratamiento fue la fórmula base o una similar con mayor cantidad de algún elemento, principalmente nitrógeno.

Cuadro 1. Resultados del análisis de suelos en distintos lugares de la Región Brunca para establecer ensayos de fertilización.

Lugar	pH	N	P	K	Ca	Mg	S	Textura
Palmar Sur, Finca 2	5.00	0.19	13.3	0.45	19.08	2.64	11.07	Franco-Limoso
Palmar Sur, Finca 4	5.10	0.22	10.1	0.30	19.51	3.92	13.49	Franco-arcillo-limoso
Palmar Sur, Finca 6	5.80	0.26	14.1	0.45	22.08	4.12	13.49	Franco-arcillo-limoso
Palmar Sur, Finca 7	5.53	0.15	10.9	0.32	21.01	3.76	10.27	Franco-limoso
Palmar Sur, Finca 8	5.64	0.22	8.2	0.28	21.08	3.68	7.90	Franco-limoso
Palmar Sur, Finca 9	5.60	0.20	17.8	0.56	20.12	4.08	10.27	Franco-limoso
Palmar Sur, Finca 10	5.42	0.16	9.7	0.32	10.85	3.62	15.95	Franco-arcilloso
Palmar Sur, Finca 11	5.46	0.19	18.7	0.23	20.52	3.34	10.27	Franco-arcillo-limoso
Palmar Sur, Finca 12	5.24	0.21	10.5	0.35	16.49	4.02	13.49	Arcillo-limoso
Playa Blanca, Exper.	5.58	0.22	3.2	0.14	18.79	4.72	10.27	Franco-arcilloso
Playa Blanca, La Palma	5.10	0.24	6.01	0.16	16.00	4.59	9.8	Franco-arcillo-limoso
Playa Blanca, Doilen	4.86	0.24	4.53	0.14	13.14	4.35	14.5	Franco-arcilloso
Playa Blanca, Y Griega	4.94	0.23	3.44	0.10	12.92	3.98	10.5	Franco-arcilloso
Playa Blanca, Entremedios	5.20	0.29	3.08	0.12	13.28	3.73	12.9	Franco
Playa Blanca, Escondida	5.06	0.16	4.90	0.18	15.96	4.38	10.5	Franco-arcilloso

Cuadro 2. Respuesta de la fertilización en microparcelas de maíz según el nivel de nutrimentos en suelos cacaoteros de la Región Brunca.1/

	N	P	K	Ca	Mg	S				
Palmar Sur, Finca 2	B	M	A	A	A	B	120-50-20-150	120-50-20-150a	120-50-20-300a	12
Palmar Sur, Finca 4	M	B	M	A	A	M	100-60-50-100	100-60-50-100a	100-80-50-100a	12
Palmar Sur, Finca 6	M	M	A	A	A	M	100-40-20-100	100-80-20-100a	100-40-20-100a	11
Palmar Sur, Finca 7	B	B	M	A	A	B	120-60-50-150	120-60-50-200a	240-120-100-300a	14
Palmar Sur, Finca 8	M	B	M	A	A	B	100-60-50-150	200-120-100-300a	100-100-50-150a	14
Palmar Sur, Finca 9	B	M	A	A	A	B	120-40-20-150	160-40-20-150a	240-80-40-300a	14
Palmar Sur, Finca 10	B	B	M	A	A	M	120-60-50-50	240-120-100-100a	200-60-50-50a	13
Palmar Sur, Finca 11	B	M	M	A	A	B	120-40-50-150	240-40-50-150a	240-80-100-300a	14
Palmar Sur, Finca 12	B	B	M	A	A	M	120-60-50-100	240-120-100-200a	120-0-0-0a	14
Playa Blanca, Experimento	M	B	B	A	A	B	80-60-150-150	160-60-150-150a	80-120-150-150a	12
Playa Blanca, La Palma	M	B	B	A	A	B	100-60-150-150	100-60-150-300a	100-0-0-150a	14
Playa Blanca, Doilen	M	B	B	A	A	M	100-60-150-50	200-120-300-100a	100-120-150-50a	14
Playa Blanca, Y Griega	M	B	B	A	A	B	100-60-150-150	200-120-300-300a	150-60-150-150a	15
Playa Blanca, Entre-medios	M	B	B	A	A	B	80-60-150-150	160-120-300-150a	160-60-150-150a	15
Playa Blanca, Escondido	B	B	B	A	A	B	120-60-150-150	200-60-150-0a	160-60-150-0a	15

1/ La interpretación se realizó de acuerdo con ENRIQUEZ (1985)