

OBSERVACIONES SOBRE LA CAPACIDAD DE EXTRACCIÓN Y AGOTAMIENTO NUTRICIONAL DE UN ULTISOL CULTIVADO CON CAÑA DE AZÚCAR

Roberto Alfaro y Marco Chaves

Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA-LAICA)

Mucha de la información que sobre nutrición y fertilización de la caña de azúcar se publica actualmente, acepta y reconoce la amplia capacidad de extracción y agotamiento productivo de los suelos cultivados con caña en forma permanente. Esta aseveración es explicable por la presencia de características anatómico-fisiológicas sobresalientes que posee la planta de caña, que inducen la absorción de altas cantidades de nutrientes que justifican sus requerimientos y alta producción de materia seca. La caña es una planta "C₄" fotosintéticamente muy eficiente en la captación, asimilación y transformación de la luz; lo cual se ve favorablemente complementado por disponer de un sistema radicular muy eficiente dotado de una amplia capacidad exploratoria (vertical y horizontal) en el suelo. En Costa Rica se tienen antecedentes experimentales y prácticos que demuestran ese efecto extractor y reductor de la fertilidad efectiva de los suelos, con las consecuencias limitantes que esto genera en la productividad agroindustrial. Con el objeto de verificar el efecto que una plantación de caña (permanente) ejerce sobre la condición química del suelo (Ultisol), se identificó y evaluó un lote de observación en la localidad de Santa Eulalia de Atenas, Alajuela (800 msnm), que permitió valorar el efecto del monocultivo en el tiempo. El lote situado en pie de monte se ubica en una topografía plana, sin diferencias fisiográficas que pudieran inducir algún sesgo que afecte la correcta interpretación de los resultados. Parte del lote se ha sembrado con caña de azúcar (clon SP 71-5574) desde hace más de 20 años y la otra sección, se mantiene en potrero con pasto Jaragua (*Hypparrhenia rufa*); motivo por el cual, las diferencias pueden atribuirse casi exclusivamente al cultivo existente y al manejo aplicado. La región es por naturaleza muy seca (2100 mm anuales) y con alta temperatura (24°C). La caña no se encala ni quema, siendo por antecedentes considerada de rendimientos medios para la zona y bajos para la región. La fertilización que anualmente se adiciona a la caña de retoño consiste en 45; 9, y 93 kg de N, P₂O₅ y K₂O/ha, respectivamente; en el ciclo planta se adicionan 25; 75 y 25 kg/ha de esos nutrientes en el mismo orden. El cuadro adjunto resume los promedios de los análisis químicos realizados, consistentes en la evaluación de cinco puntos representativos de muestreo por condición (caña-potrero), efectuados a dos profundidades (0-20 y 20-40 cm). El análisis estadístico revela diferencias altamente significativas (1%) para las dos condiciones de cultivo en pH, Al, Ca, Mg, K, Cu y Zn; así como de la profundidad y la interacción cultivo x profundidad en el caso del P y el K. El Fe fue diferente (5%) en profundidad. La materia orgánica (M.O) no fue influenciada. Se concluye que el suelo sembrado con caña posee en promedio menores concentraciones de Ca y Mg debido a su alta extracción, así como mayores de P, Zn, Mn, Cu, Fe y M.O. Hay un mayor efecto de acidificación promovida por la caña como lo indica su menor pH y mayor Al.

CULTIVO	PROF. CM	Cmol (+)A					ug/ml					PORCIENTO	
		pH	Al	Ca	Mg	K	P	Zn	Mn	Cu	Fe	MO	Textura
Caña	0-20	3,9	3,00	0,82	0,56	0,19	5,6 aA	2,0	13,8	20,2	94,6	3,39	Franco arcilloso
Caña	20-40	4,1	2,09	0,72	0,48	0,13	2,4 bA	1,5	12,8	18,8	64,6	2,38	"
Franco		4,0 b	2,54 a	0,77	0,52 b	0,16	4,0 a	1,7 a	13,5	19,5 a	79,6	2,89	"
Potrero	0-20	4,6	0,82	2,50	1,82	0,22	2,0 aB	0,9	13,2	11,2	78,0	2,94	"
Potrero	20,40	4,6	0,97	1,98	1,48	0,17	2,0 aA	1,0	8,6	7,8	32,8	2,57	Arcilloso
Franco		4,6 a	0,89 b	2,24	1,65 a	0,19	2,0 b	0,9 b	10,9	9,5 b	55,4	2,76	Franco arcilloso
PROM. GRAL.		4,3	1,72	1,50	1,08	0,18	3,0	1,3	12,1	14,5	67,5	2,87	"
CV(%)		5,9	33,5	76,1	36,6	60,6	34,6	43,4	33,8	36,5	53,8	28,6	"

PALABRAS CLAVES: caña de azúcar, fertilización, extracción de nutrientes, ultisol