

## EVALUACIÓN QUÍMICA DE MUESTRAS DE CACHAZA PROVENIENTE DE DOS INGENIOS AZUCAREROS DE GUANACASTE SOMETIDAS A DESCOMPOSICIÓN EN EL CAMPO

*Marco Chaves, Manuel Rodríguez y Gerardo Guzmán*

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

Estudios anteriores han suficientemente demostrado, la amplia y significativa variabilidad que existe en los contenidos químicos de la cachaza obtenida a partir del proceso industrial de fabricación del azúcar, lo cual limita la posibilidad de caracterizar con algún grado de certeza la composición nutricional de ese residuo. Con el objeto de conocer los contenidos químicos de la cachaza y el efecto de su estacionamiento a la interperie en el campo, en las condiciones del lugar de origen, se estudió el contenido nutricional de la cachaza de los ingenios CATSA (17 msnm) y EL VIEJO (28 msnm) ubicados en Liberia y Santa Cruz de Guanacaste, respectivamente. La cachaza se recolectó en los ingenios y depositó fresca de manera separada en el campo, donde permaneció estacionada sin sufrir tratamiento ni alteración alguna (no se revolvió), por un período de seis meses, en el cual se realizaron tres muestreos para análisis a los 0 (fresca), 3 y 6 meses. El estudio inició en mayo y finalizó en octubre de 1997. Para evaluación se tomó de forma representativa tres muestras compuestas de cada depósito que se analizaron en los laboratorios del MAG, cuyos resultados se exponen en el cuadro adjunto. El análisis estadístico (diseño irrestricto al azar), indica diferencias entre muestreos y su interacción con los ingenios, no así entre ingenios. Nutrimientos como el N, P, K, Zn y en algún grado el Ca manifiestan grados importantes de variación. La mayoría de nutrimentos mantienen una tendencia de reducción y aumento en el segundo (tres meses) y tercer muestreo (seis meses) valorados respecto al producto fresco (0 meses), como aconteció con el pH, Al, Ca, Mg y P en ambos ingenios. Otros elementos (Zn, Mn, materia orgánica y N) aumentaron sus contenidos a los tres meses para reducirlos de nuevo a los nueve meses. El Cu y el Fe disminuyeron con el tiempo en El Viejo, mientras que el K aumentó. En el caso de CATSA el K y el Fe aumentaron a los tres y disminuyeron a los seis meses sus concentraciones, contrario a lo acontecido con el Cu en el mismo ingenio. La mineralización y disponibilidad de los nutrimentos es esencial en el proceso, motivo por el cual la edad del material influye significativamente en su composición. Existe bastante uniformidad en la composición química de la cachaza de ambos ingenios, lo que responde a similitudes de zona, proceso industrial aplicado, variedades sembradas, manejo y en algún grado suelos, aunque en esta última variable hay diferencias importantes. Se ratifica nuevamente lo ya conocido: no es recomendable pensar que la calidad de la cachaza es químicamente igual.

VARIABLE	MAYO		AGOSTO		OCTUBRE		PROMEDIO		CV (%)
	CATSA	EL VIEJO	CATSA	EL VIEJO	CATSA	EL VIEJO	CATSA	EL VIEJO	
pH	7,7	7,3	6,9	6,9	7,5	7,9	7,4	7,3	4,95
Al	0,15	0,13	0,10	0,10	0,15	0,15	0,13	0,13	7,65
Ca	6,60	11,40	5,83	6,97	10,57	12,93	7,67 b	10,43 a	15,70
Mg	3,17	4,80	2,67	2,80	4,03	5,20	3,29 b	4,27 a	12,20
K	3,76	3,77	4,98	4,97	1,35	18,13	3,36 b	8,96 a	24,40
P	900	900	792	786	956	630	883 a	772 b	3,21
Zn	12,9	18,9	20	19,3	12,9	15,5	15,3 b	17,9 a	2,58
Mn	37,0	58,0	66,7	68,0	10,1	16,7	37,9 b	47,6 a	6,20
Cu	5,7	3,0	2	2	3	1	3,6 a	2 b	22,50
Fe	169,0	251,3	207,7	211,3	195,7	126,3	190,8	196,3	5,27
Humedad (%)	123,78	133,23	72,60	80,30	95	78	97,13	97,18	5,38
M.O (%)	38,60	38,77	41,52	41,43	37,53	26,28	39,22 a	35,49 b	1,15
N (%)	0,99	0,96	1,41	1,42	1,63	1,50	1,34	1,29	20,01

**PALABRAS CLAVES:** caña de azúcar, fertilización, cachaza, subproductos, análisis químico