

EVALUACIÓN DE LA VINAZA COMO FERTILIZANTE POTÁSICO EN LA CAÑA DE AZÚCAR Y SU EFECTO SOBRE LAS PROPIEDADES QUÍMICAS DE UN INCEPTISOL DE ATENAS, ALAJUELA

Roberto Alfaro

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

La vinaza es un residuo industrial del proceso de destilación del alcohol, por lo que el volumen generado es elevado, ya que por cada litro de alcohol obtenido se producen en promedio 13 litros de vinaza. Debido a su alto contenido de materia orgánica, este residuo presenta una elevada demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), lo que la convierte en un agente muy contaminante del medio ambiente. Sin embargo, se posibilita su empleo debido a su alta concentración de potasio, nutrimento esencial y requerido por el cultivo de la caña en grandes cantidades. Sólo la Fábrica Nacional de Alcohol produce anualmente cerca de 70 millones de litros de vinaza, que podrían retornar a los campos cañeros y reducir con ello su acción contaminante. Por tal motivo, se efectuó un estudio con el fin de valorar el efecto de la aplicación de la vinaza sobre las variables agronómicas e industriales de la variedad SP 71-5574. El experimento se realizó en Santa Eulalia de Atenas, a 800 msnm; se utilizó un diseño de Bloques Completos al Azar en arreglo factorial, con 4 repeticiones. El tamaño de la parcela fue de 4 surcos de 6 metros (36m²) y el orden del suelo un inceptisol. Se aplicó a la siembra 50-150-50 kg N, P₂O₅ y K₂O/ha, respectivamente. La dosis de vinaza evaluadas se fijaron con base en la cantidad de potasio aportada por la vinaza (2 g/L), y la cantidad necesaria para complementar con el potasio aplicado a la siembra, en un total de 87 y 125 kg de K₂O/ha. Esas dosis se diluyeron en agua para evitar posibles daños (quemá) al cultivo, y compararon con un testigo adicional sin potasio y las dosis de 50,100 y 150 kg/ha de K₂O, aplicadas con fertilizante químico (KCL). En las socas se comparó 3 dosis de potasio (50,75 y 125 kg de K₂O/ha) utilizando como fuente la vinaza y el cloruro de potasio respecto a un testigo (0 Kg de K₂O/ha) Las dosis de vinaza evaluadas fueron 20, 37 y 62 m³/ha aplicadas en forma pura y diluída (25%). También se realizaron varios análisis de suelo para conocer posibles alteraciones en su composición química. Los resultados de las tres cosechas no presentaron diferencias estadísticas significativas en ninguna de las variables evaluadas, a pesar de que con la dosis de 135 litros de vinaza (125 kg de K₂O/ha), se obtuvo entre 5% y un 14% de diferencia en azúcar (t/ha) respecto al testigo. En el segundo y tercer corte el tratamiento con 37 m³/ha de vinaza (75 kg/ha K₂O) superó al testigo en la producción de azúcar (t/ha) en un 19% y 25%, superando además a todos los tratamientos con fertilizante químico. Se concluye que los tratamientos aplicados con fertilizante químico en todos los cortes no fueron tan positivos como los de vinaza, posiblemente por su aporte en otros nutrimentos también esenciales para el cultivo. La dilución no pareció afectar los rendimientos. Los análisis de suelo demostraron que la vinaza aumentó el pH del suelo, disminuyó el aluminio intercambiable e incrementó la concentración de potasio. También se mejoraron las relaciones catiónicas, principalmente entre el calcio y el magnesio en algunos tratamientos. Estos resultados y los obtenidos en estudios similares, permiten concluir que la vinaza es un excelente producto mejorador del suelo y cuyo uso en dosis de 37 m³/ha previo a la preparación del terreno, permitirá en suelos similares a los del presente estudio obtener mayores rendimientos del cultivo y enriquecer la condición nutricional de las fincas de la región, además del beneficio que en salud pública se genera.

PALABRAS CLAVES: caña de azúcar, fertilización, vinaza, inceptisol, Valle Central