



Evaluación de densidad de población en cultivo de maíz elotero (*Zea mays*)

Agustín Jiménez Ramos, Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz, Campus Cuitlahuac, Av. Universidad No 350, Carretera Federal Cuitlahuac – La Tinaja, Loc. Dos Caminos C.P 94910; 20193a101074@utc.edu.mx
Anastasio Nanco Ortiz, Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz, Campus Cuitlahuac, Av. Universidad No 350, Carretera Federal Cuitlahuac – La Tinaja, Loc. Dos Caminos C.P 94910; anastasio.nanco@utc.edu.mx
Sandra Luz Hernández Valladolid, Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz, Campus Cuitlahuac, Av. Universidad No 350, Carretera Federal Cuitlahuac – La Tinaja, Loc. Dos Caminos C.P 94910; Sandra.hernandez@utc.edu.mx
Fernando A.-Gómez Díaz, Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz, Campus Cuitlahuac, Av. Universidad No 350, Carretera Federal Cuitlahuac – La Tinaja, Loc. Dos Caminos C.P 94910; jaime.negrin@utc.edu.mx
Jaime-Negrín Ruiz, Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz, Campus Cuitlahuac, Av. Universidad No 350, Carretera Federal Cuitlahuac – La Tinaja, Loc. Dos Caminos C.P 94910; asp@utc.edu.mx

INTRODUCCIÓN

El maíz es un cultivo básico en México con una producción en el 2020 de 8 307 866 ton siendo los principales estados productores Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Chiapas con 61.6%, 7.4%, 6.5%, 5.6% y 2.5% de la producción nacional respectivamente. Sin embargo los rendimientos difieren mucho entre estos estados ya que Sinaloa y Sonora obtiene rendimientos por encima de 11.5 T/ha, Tamaulipas con rendimientos intermedios (6.5T/ha) mientras que Veracruz y Chiapas no superan las 2.5T/ha (SIAP, 2020). Estas diferencias se deben en gran medida a las tecnologías de producción en cada estado siendo un factor importante la densidad de siembra. Es por que se realizó la presente investigación con objetivo evaluar los efectos de cuatro densidades de población, durante el desarrollo y la producción de elote, como una alternativa tecnológica que permita aprovechar las áreas de campo agrícola de forma sustentable en la región centro del Estado de Veracruz.

MATERIALES Y MÉTODOS

La parcela de investigación se instaló en la comunidad de Guzmantla municipio de Ixhuatlán del Café el estado de Veracruz (Figura 1).



Se estableció un diseño experimental de bloques completamente al azar Tratamiento (T1) = Siembra tradicional en la región. Surcos de 80 cm, siembra de tres semillas, a cada 55 cm de distancia entre planta y planta. (T2) = Siembra a doble hilera (Surcos de un metro, siembra de dos semillas arriba del caño de lado y lado del surco, a 25 cm de distancia entre planta y planta). (T3) = Siembra en alta densidad (Surcos de un metro, siembra de una semilla arriba del caño de lado y lado del surco, a 10 cm de distancia entre planta y planta). (T4) = Testigo en la comunidad (Surcos de un metro, siembra de tres semillas, a cada 45 cm de distancia entre planta y planta), con el la modelo estadístico $y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De forma general los resultados descriptivos reportaron en peso del elote un máximo de 615gr, con un mínimo de 540gr y una media de 584.2gr, en el tamaño de un máximo de 33cm, con una mínima de 28cm y una media de 31.1cm, por lo tanto mostraron una diferencia mínima en las variables de tamaño y el número de hileras en el grano del producto, con una desviación estándar cercana respectivamente (Tabla 1).

Variables	Unidades de evaluación	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Peso elote en (gr)	12	584.2	540.0	615.0	22.17
Tamaño del elote (cm)	12	31.1	28.0	33.0	1.61
Número de hileras en grano de elote	12	15.2	13.0	17.0	1.11

BIBLIOGRAFÍA

- FIRA, 2019 Panorama Agroalimentario Dirección de Investigación y Evaluación Económica y Sectorial.
SIAP, 2020. Datos abiertos de estadística agrícola, http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos_a.php
SIAP, 2020. Boletín mensual de producción Maíz grano. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/544308/Avance_de_produccion_maiz_grano_FEB_2020.pdf 13/20/2020. 3.
PIGMEUM, 2009, Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Ixhuatlán del Café, Veracruz de Ignacio de la Llave. http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/30/30080.pdf

Respecto al peso del elote entre las unidades de evaluación de los cuatro tratamientos, las diferentes densidades de población para el T1 y T4, muestran mayor peso del elote en gramos (Figura 2), siendo el T3 el de menor peso. Por lo tanto los resultados del T3 como con una mayor densidad de población no garantiza un mejor desarrollo del producto y esto puede tener relación con lo que señalan los estudios de Tamayo *et al* (2006), con la radiación fotosintética activa (RFA) entre las plantas.

En el análisis de regresión lineal se identificó una alta relación de ($r=0.7626$) y correlación ($r^2=0.5811$), lo que demuestra, que por cada 10.51 cm de incremento en el tamaño del elote, aumente el peso en 259.29 gr. Siendo el T1 y T4 los que tuvieron mayor tamaño y peso para la producción de elote. Por lo tanto si en un metro cuadrado se siembran un mínimo de cinco plantas con un peso promedio de 552 gramos por elote, se tienen rendimientos de más de 30 ton ha⁻¹, lo que demuestra que el método de alta densidad, supera al sistema de siembra tradicional en la región.

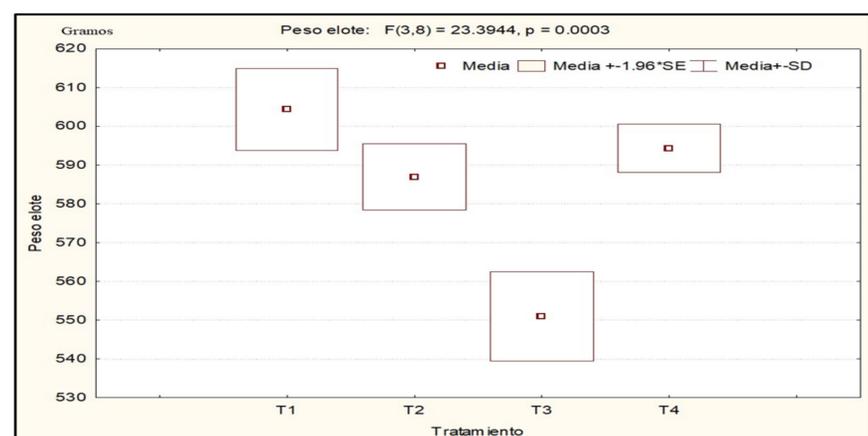


Figura 2: Análisis gráfico y estadístico del peso del elote entre los tratamientos

CONCLUSIÓN

Se demuestra que la producción obtenida en el trabajo de investigación es mayor en la región de las altas montañas de Huatusco por sus condiciones edafoclimáticas comparada con las regiones donde se han realizado trabajos en la producción de elote. Por lo tanto se concluye que la producción de maíz elotero es una alternativa, para la productividad de agricultores en la zona centro del Estado de Veracruz.

AGRADECIMIENTO

A los coordinadores y organizadores de la XXXII Reunión Científica-Tecnológica Forestal y Agropecuaria, Veracruz 2021 (INIFAP).

Por el apoyo para hacer posible la presentación del trabajo a la Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz (UTCv).