

H-437, HÍBRIDO DE MAÍZ PARA EL NORESTE DE MÉXICO

H-437, A MAIZE HYBRID FOR NORTHEASTERN MÉXICO

César A. Reyes M^{1*} y Miguel A. Cantú A.

Programa de Maíz, Campo Experimental Río Bravo. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Apartado Postal No.172, C.P. 88900 Río Bravo, Tamaulipas. Km 61 Carretera Matamoros-Reynosa. Tel.: 01 (899) 934-1046; Fax: 01(899) 934-1045. Correo electrónico: reyes.cesar@inifap.gob.mx

* Autor para correspondencia

El Noreste de México comprende los estados de Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas y parte de San Luis Potosí, en los cuales el maíz se cultiva en los dos ciclos agrícolas del año, el de otoño-invierno o temprano (riego) que abarca de enero a julio, y el de primavera-verano o tardío (temporal o secano), que comprende de julio a diciembre. En localidades con riego, ya sea completo o restringido, el potencial productivo es más alto y se practica una agricultura tecnificada, mientras que en el ciclo tardío las condiciones del clima y las plagas son menos favorables y predomina una agricultura de subsistencia.

Para esta amplia región se generó el híbrido H-437, cuyo origen genético y su potencial de rendimiento de grano en diferentes ambientes de prueba, se describen a continuación.

El híbrido H-437 es trilineal en cuyo progenitor hembra participan las líneas T-41 y T-42, y como macho la línea LRB-10. La línea T-41, de seis autofecundaciones, se derivó de la línea S₃, T-38, la cual se obtuvo mediante el método de pedigrí de la población subtropical HCA8. Durante el desarrollo de esta línea se hizo selección para tolerancia al acame, temperaturas altas, retraso en los riegos de auxilio, mildiú vellosa (*Peronosclerospora sorghi*), carbón común (*Ustilago maydis*) y a las pudriciones de mazorca causadas por *Fusarium* spp. Su porte es bajo (1.10 a 1.40 m), hojas superiores semi-erectas de color verde oscuro, espiga semi-abierta con pocas ramificaciones de color verde y estigmas amarillos; su mazorca de forma cilíndrica mide de 10 a 15 cm, tiene de 12 a 14 hileras y su grano es blanco cremoso semidentado. En siembras de otoño-invierno (O-I) llega a 50 % de la floración masculina a los 73 días y la femenina a los 75; en el ciclo primavera-verano (P-V) la mitad de sus plantas presenta dehis-

cencia de polen a los 55 días, y dos días después expone los estigmas.

El macho de la cruz hembra, la línea T-42, se obtuvo de la línea T-37 de cuatro autofecundaciones, y se derivó de la población tropical MRBV4 mediante el método de pedigrí. La línea se avanzó a la generación S₇ y se seleccionó por tolerancia a los mismos factores adversos señalados en la línea T-41. La línea T-42 es de 1.20 a 1.45 m de altura, sus hojas son erectas de color verde claro; su espiga es corta con 7 a 10 ramillas laterales primarias y estigmas de color amarillo; la mazorca tiene excelente cobertura y mide de 11 a 15 cm; su forma es cónica-cilíndrica y tiene de 14 a 16 hileras de grano blanco cristalino. En siembras de febrero la floración masculina ocurre a los 82 días y en siembras de agosto a los 62 días; en ambos ciclos agrícolas los estigmas se exponen tres días después.



La línea LRB-10 tiene seis autofecundaciones (S₆) y se derivó de la población RB-202487 C₀, población formada en el Campo Experimental Río Bravo del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) mediante el cruzamiento de las poblaciones tropicales Pool 20 x Pool 24, que fueron originalmente formadas por el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). Sus hojas son de color verde claro, floración masculina a los 73 días después de la siembra y la femenina tres días después. Las plantas alcanzan una altura de 1.30 a 1.60 m; su espiga es semi-abierta de color morada al igual que sus estigmas. La mazorca tiene excelente cobertura y es de forma cónico-cilíndrica con 12 a 14 hileras, que produce grano blanco cremoso semicristalino.

La hembra del híbrido T-41 x T-42 es muy uniforme en altura y floración; la floración masculina ocurre a los 75 días después de la siembra y la emisión de estigmas a los 77 días; su porte es de 2.00 a 2.20 m, las hojas superiores semierectas de color verde oscuro; estigmas de color amarillo; la mazorca es de forma semicilíndrica y su grano de color blanco semicristalino.



El híbrido H-437 es de porte intermedio, de 1.80 a 2.10 m de altura, hojas semierectas de color verde oscuro; espiga larga y abierta con 7 a 10 ramas laterales primarias, estigmas de color rojo; mazorca de 14 a 16 hileras, con excelente cobertura, de forma cónica cilíndrica y grano blanco cremoso de textura semi-dentada. En siembras de febrero su floración masculina ocurre a los 73 días mientras que en siembras de agosto se presenta a los 57 días, con una asincronía de dos días. Este híbrido mantiene sus hojas verdes al alcanzar la madurez fisiológica (“stay green”). Su peso hectolítrico, índice de flotación y porcentaje de pico son 81.7 kg hL⁻¹, 9.5 y 0.99 %, respectivamente que se ubican dentro de las normas exigidas por la industria de harina nixtamalizada; sus tortillas son de buena calidad, de color blanco brillante y por cada kilogramo de maíz se obtienen 1.6 kg de tortillas.

El híbrido H-437 se adapta muy bien en las provincias agronómicas de mediana y baja productividad del Noreste de México menores a los 1000 m de altitud. En los ciclos de primavera-verano y otoño-invierno ha mostrando una buena adaptación al bajo suministro de humedad, tanto en ambientes de riego como de temporal. En condiciones óptimas de humedad y manejo, ha producido 11 toneladas por hectárea, en Culiacán, Sinaloa.

En evaluaciones hechas durante 1999 y 2000 en tres condiciones de humedad: riego de presiembra más tres riegos de auxilio, riego de presiembra más uno de auxilio y temporal, el H-437 produjo 7.03, 3.68 y 2.08 t ha⁻¹, respectivamente, y así superó a los testigos H-435 que produjo 7.00, 3.52, y 1.68 t ha⁻¹ y a A-7573 que rindió 6.31, 3.14 y 1.61 t ha⁻¹, respectivamente.

En otras evaluaciones realizadas en el ciclo de otoño-invierno de los años 2001 y 2002, en cinco localidades de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas, el híbrido H-437 rindió más de 6.0 t ha⁻¹ y así superó en 12 % al mejor testigo regional A-7573 y en 18 % al híbrido H-519. En parcelas de validación establecidas en el norte de Tamaulipas en el mismo ciclo agrícola, el H-437 rindió 6.2 t ha⁻¹, 4.6 % más que A-7573; y en el ciclo de primavera-verano en condiciones de temporal, su producción fue de 3.6 t ha⁻¹, 30 % más que la variedad V-402.

Las mejores condiciones ambientales para producir semilla certificada del híbrido H-437 en el noreste de México, se presentan durante el ciclo otoño-invierno. El período de siembra abarca del 20 de enero al 15 de febrero; se siembra primero la hembra y de cuatro a cinco días después el macho. La densidad de población para el progenitor femenino (T41 x T-42) es de 50 a 55 mil plantas/ha y para el masculino (LRB-10) de 55 a 60 mil plantas/ha, con una relación de surcos hembra:macho de 8:4; así produce 3.8 t ha⁻¹ de semilla envasada.

El híbrido H-437 se registró en el Catálogo de Variedades Factibles de Certificación (CVC) con el número 1576-MAIZ-752-270203/C. Este híbrido se comercializa en el norte de Tamaulipas por el Patronato para la Investigación Fomento y Sanidad Vegetal (PIFSV). El INIFAP tiene existencias de semilla básica y registrada de los progenitores del híbrido para ofertar a las empresas semilleras, asociaciones y patronatos de productores interesados en producir semilla certificada del híbrido H-437.

RECONOCIMIENTO

Los autores expresan un merecido reconocimiento a los investigadores siguientes: M.C. Hugo Mejía Andrade, formador de las líneas T-41 y T-42; Ing. Jesús Martínez Villa, M.C. Jesús H. Reyna Martínez, Ing. Miguel A. García Gracia, M.C. José de Jesús Wong Pérez e Ing. Francisco J. Silva Cavazos, por su participación en las evaluaciones del híbrido en sus regiones de trabajo, y a la Dra. Griselda Vázquez Carrillo por los análisis de calidad de semilla.