

## **V562: nueva variedad de maíz proveniente de la V-526**

Bulmaro Coutiño Estrada<sup>1§</sup>  
Víctor A. Vidal Martínez<sup>2</sup>  
Gricelda Vázquez Carrillo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Campo Experimental Centro de Chiapas-INIFAP. Carretera Ocozocoautla-Cintalapa km 3, Ocozocoautla, Chiapas. CP. 29140. Tel. 01(800) 0882222, ext. 86306. <sup>2</sup>Campo Experimental Santiago Ixcuintla-INIFAP. Carretera Nogales-Santiago Ixcuintla km 46, Santiago Ixcuintla, Nayarit. Tel. 01(800) 0882222. ext. 84422. (vidal.victorantonio@inifap.gob.mx). <sup>3</sup>Campo Experimental Valle de México-INIFAP. Carretera Los Reyes-Textcoco km 13.5, Coatlinchán, Texcoco, Estado de México. Tel. 01(800) 0882222, ext. 85364. (vazquez.gricelda@inifap.gob.mx).

§Autor para correspondencia: coutino.bulmaro@inifap.gob.mx.

### **Resumen**

Pocos productores de maíz pueden adquirir semilla certificada de híbridos, por lo que la otra opción para agricultores de escasos recursos es adquirir semilla certificada de variedades de polinización libre. En Chiapas se liberó la variedad V-526 en 1983 y fue muy apreciada por los productores llegándose a sembrar hasta 50 000 ha en su primer año con semilla certificada. En el año 2000 se inició un esquema de selección combinada de familias de hermanos completos en la V-526 con objeto de renovarla, incrementar su potencial de rendimiento, pero sin cambiar sus características fenotípicas de planta y mazorca. Después de tres ciclos de selección se evaluaron las variedades experimentales formadas y se detectó una de ellas como sobresaliente, a la cual se le denominó V562. Esta nueva variedad puede producir hasta 1.4 t más que la V-526, con un rendimiento potencial de 7.8 t ha<sup>-1</sup>, bajo condiciones de buen temporal. Sus características de grano son excelentes para la elaboración de tortillas de color blanco y buena calidad.

**Palabras clave:** *Zea mays* L., selección combinada, variedad nueva, V562.

Recibido: julio de 2018

Aceptado: agosto de 2018

Las variedades mejoradas de polinización libre tienen algunas ventajas en comparación a los híbridos, como son el menor costo de su semilla certificada y una multiplicación más simple y menos costosa, los productores pueden sembrar semilla de generaciones avanzadas por varios años sin que su producción disminuya tanto como la de los híbridos, siempre y cuando las variedades no se crucen con otras vecinas y la selección de mazorcas la realicen en el centro de sus parcelas, la variabilidad fenotípica de sus plantas puede amortiguar los efectos adversos del cambio climático.

En 1983, el Campo Experimental Valle del Yaqui (hoy Norman Bourlog) del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) liberó una variedad de maíz denominada V-526, proveniente de la población 43 La Posta del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), para cultivarse en las regiones cálidas desde Chiapas hasta Baja California y desde Yucatán hasta Tamaulipas, con altitudes de 0 hasta 1 000 m (Cota *et al.*, 1983). Esta variedad fue cultivada por los productores de varios estados del país, y en Chiapas se produjo semilla certificada por varias empresas, entre ellas, la antigua Productora Nacional de Semillas, Productores de San Pedro Buenavista, Proceso, entre otras.

De acuerdo a la Ley Federal de Variedades Vegetales, la exclusividad de una variedad nueva que otorga el título de obtentor es por 15 años y después pasa a ser del dominio público, por lo que tomando en cuenta la buena aceptación que tuvo la V-526 entre los productores de maíz, así como su antigüedad, el Programa de Mejoramiento Genético de Maíz del Campo Experimental Centro de Chiapas del INIFAP, realizó un método de mejoramiento genético para renovar esta variedad e incrementar su potencial de rendimiento, sin cambiar sus principales características de planta, mazorca y grano. El método se inició en el año 2001, partiendo de un lote de producción de semilla, donde fueron seleccionadas 155 pares de plantas coincidentes en su floración masculina y femenina, ambas plantas fueron cruzadas en forma directa y recíproca para formar familias de hermanos completos, para tener un mejor control parental en la selección de las familias superiores de todo el grupo evaluado (Hallauer y Miranda, 1981), la semilla obtenida se utilizó para evaluar las 155 familias, seleccionar las mejores por su fenotipo de planta, periodo de floración, tipo de mazorca, sanidad y peso de grano, entre otras características.

Las familias seleccionadas fueron mejoradas genéticamente durante tres años por el método modificado mazorca por surco de hermanos completos (Lonnquist, 1964; Compton y Comstock, 1976; Márquez, 1985) las 155 familias de hermanos completos, más la población original (V-526) se evaluaron durante el ciclo agrícola de temporal y las recombinaciones genéticas de las familias superiores se hicieron en el ciclo agrícola de riego, durante los años 2003 a 2005. Los experimentos de prueba se establecieron en parcelas de productores cooperantes de los municipios de Ocozacoautla, Villaflores, Venustiano Carranza y Jiquipilas, en la región Centro del Estado y en localidades de los municipios de Frontera Hidalgo y Tuxtla Chico en la región del Soconusco, Chiapas.

Con los datos obtenidos de la evaluación agronómica, las mejores 10 familias de cada localidad y de toda la región, de cada año, se recombinaron genéticamente haciendo cruces en cadena, para formar variedades nuevas. Al final de todo el proceso de selección, las 14 variedades experimentales formadas durante los tres ciclos de Selección, más la variedad original V-526, se evaluaron en cuatro localidades durante 2006. Se encontraron diferencias significativas ( $p < 0.05$ )

en el rendimiento de grano de las variedades, sobresaliendo 9 de las 15 evaluadas, la mejor de ellas fue ‘V-526 Villaflores C3’ con un rendimiento promedio de 6.363 t ha<sup>-1</sup> y 0.713 t ha<sup>-1</sup> más de grano (12.6%) que la V-526 original (Coutiño *et al.*, 2008). En marzo de 2015 se le registró en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) de la SAGARPA, con el nombre de V562 y con el número de registro definitivo MAZ-1612-050315 (Figura 1).



**Figura 1. Aspecto de planta y mazorca de la variedad V562.**

Las plantas de la V562 son muy similares a las de la V-526, crecen 2.6 m y la mazorca se inserta a una altura de 1 m, florecen entre los 60 a 65 días en temporal y entre los 70 a 75 días en siembras de riego. Su rendimiento promedio en temporal es de 6.4 t ha<sup>-1</sup>, pero puede rendir 7.8 en buen temporal y en riego puede producir de 10 a 16% más. Por cada tonelada de rastrojo y mazorca se producen 395 kg de grano. Las mazorcas son de forma cónica cilíndrica, de 20 cm de largo y 5 cm de diámetro, tienen de 14 a 16 hileras de grano semidentado y cada hilera puede tener de 40 a 45 granos. De acuerdo a las pruebas realizadas en el laboratorio de calidad de maíz, el grano de la V562 tiene 11.27 % de proteína, un peso hectolítrico de 78.92 kg hL<sup>-1</sup>, cuyos granos hacen una tortilla de excelente calidad, produce 1.64 kg de masa y 1.44 kg de tortilla por cada kg de grano nixtamalizado. Las tortillas son suaves y tienen características ideales para la industria de la harina nixtamalizada.

## Conclusiones

Por su ciclo tardío, esta variedad se puede sembrar en siembras de temporal y de riego, en los municipios de las regiones Centro, Frailesca, Costa y Soconusco del estado de Chiapas y otras regiones similares de clima cálido subhúmedo del país, a altitudes de 0 a 1 100 m.

Actualmente, el Campo Experimental Centro de Chiapas tiene semilla registrada disponible para las empresas semilleras que estén interesadas en la producción y comercialización de su semilla certificada. Para la producción de semilla de esta categoría, se sugiere sembrar a densidades de población de 50 000 plantas ha<sup>-1</sup>, siguiendo las recomendaciones del SNICS de aislamiento por espacio o tiempo y haciendo los desmezcles adecuados (Coutiño, 1993).

### **Agradecimientos**

Los autores y la autora agradecen el financiamiento del Proyecto 2685 “Mejoramiento poblacional de las razas de maíz Comiteco y Tuxpeño para formar variedades mejoradas” otorgado por la Fundación Produce Chiapas, AC, la cual apoyó parcialmente estos trabajos durante los años 2001 a 2004. También se agradece el apoyo de campo brindado por los MC Grisel Sánchez Grajales y Manuel Grajales Solís.

### **Literatura citada**

- Compton, W. A. and Comstock, R. E. 1976. More on modified ear-to-row selection in corn. *Crop Sci.* 16(1):122.
- Cota, A. O.; Valdivia, R.; Valenzuela, J. M.; Peraza, S.; Félix, P. y Soqui, A. 1983. V-424, V-425, V-455, V-526, nuevas variedades de maíz de libre polinización para el trópico de México. Campo Experimental Valle del Yaqui. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Cd. Obregón, Sonora. Folleto técnico núm. 3. 25 p.
- Coutiño, E. B. 1993. Normas y técnicas para producir semilla certificada de variedades de maíz. Campo Experimental Centro de Chiapas. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Ocozocoautla, Chiapas, México. Folleto técnico núm. 7. 33 p.
- Coutiño, E. B.; Sánchez, G. y Vidal, V. A. 2008. Selección entre y dentro de familias de hermanos completos de maíz en Chiapas, México. *Rev. Fitotec. Mex.* 31(2):115-123.
- Hallauer, A. R. and Miranda, J. B. 1981. Quantitative genetics in maize breeding. The Iowa State University Press. Ames, Iowa. 468 p.
- Lonnquist, J. H. 1964. Modification of the ear-to-row procedure for the improvement of maize populations. *Crop Sci.* 4(2):227-228.
- Márquez, S. F. 1985. Genotecnia vegetal. Tomo I. Métodos, teoría, resultados. (Edit.). AGT. México, DF. 279-289 pp.