

Jaguar: cultivar de chile habanero para México

Moisés Ramírez Meraz^{1§}
Gerardo Arcos Cavazos¹
Reinaldo Méndez Aguilar¹

¹Campo Experimental Las Huastecas-Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Carretera Tampico-Mante km 55. 89610. Villa Cuauhtémoc, Tamaulipas, México. (ramirez.moises@inifap.gob.mx; arcos.gerardo@inifap.gob.mx; mendez.reinaldo@inifap.gob.mx).

[§]Autor para correspondencia: ramirez.moises@inifap.gob.mx.

Resumen

La siembra de chile habanero (*Capsicum chinense* Jacq.) en México se encuentra concentrada en alrededor de 80% en la península de Yucatán. Aproximadamente 50% del área dedicada a esta hortaliza se siembra con materiales criollos, el resto con variedades de polinización libre y un área mínima con híbridos de reciente formación, desarrollados por empresas transnacionales, lo que propicia fuga de divisas que afecta la economía del país. Por lo antes mencionado, el objetivo de este trabajo fue obtener una variedad de chile habanero con alto rendimiento y calidad de fruto para las regiones productoras de México, como resultado, el INIFAP desarrolló la variedad de chile habanero Jaguar en el año 2009, la cual inicia su floración y cosecha de 70-85 y 115-120 días después de la siembra, respectivamente. Produce frutos uniformes, de color verde esmeralda que se tornan anaranjado brillante en madurez total, muy atractivos para mercado en ambos estados de madurez. Esta variedad alcanza rendimientos de alrededor de 15 t ha⁻¹ en condiciones de buen temporal y de 30 t ha⁻¹ a cielo abierto con tecnología de media a alta. Mientras que en condiciones de agricultura protegida es de hasta 43 t ha⁻¹.

Palabras clave: *Capsicum chinense* Jacq., hortaliza, rendimiento.

Recibido: febrero de 2018

Aceptado: abril de 2018

El área tradicional de producción de chile habanero (*Capsicum chinense* Jacq.) se ubica en la península de Yucatán donde se establece alrededor de 80% de su siembra en México, en una superficie que fluctúa de 750 a 950 ha (De la Cruz, 2001; Trujillo y Pérez, 2004; SIAP, 2012). Debido a la alta demanda del producto, se ha iniciado el establecimiento en otras regiones del país, principalmente en la franja costera del Golfo de México. Aproximadamente 50% del área dedicada a esta hortaliza se siembra con materiales criollos, el resto con variedades de polinización libre y un área mínima con híbridos de reciente formación, desarrollados por empresas transnacionales, lo que propicia fuga de divisas que afecta la economía del país (Ramírez *et al.*, 2012).

Hasta el año 2008, no se disponía en forma comercial de variedades nacionales ni extranjeras que reunieran las características de calidad intrínseca del verdadero habanero (aroma, pungencia y sabor), por lo que el productor prefería sembrar materiales criollos seleccionados por ellos mismos, aún y cuando estos presentan bajo potencial de producción y alta heterogeneidad (CONAPROCH, 2016).

Registro de la variedad Jaguar

Es propiedad del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), y se encuentra inscrito en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales (CNVV) del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) con el número de registro definitivo Núm. CHL-008-101109 y título de obtentor Núm. 0664.

Origen y desarrollo de la variedad Jaguar

El desarrollo de la variedad partió de la colección de chile habanero del Banco de Germoplasma de Chile del Campo Experimental Las Huastecas (CEHUAS)-INIFAP, la cual contiene materiales originarios de las zonas productoras de Yucatán, Quintana Roo, Campeche y Veracruz, colectados en la década de los 80's y principios de los 90's. En una primera fase se evaluó la colección y en base a su adaptación se inició el proceso de selección.

El método genotécnico utilizado para la obtención de la variedad fue el de Pedigrí (Brim, 1966; Márquez, 1988), tomando como base de selección las características de planta y fruto, ciclo de producción y tolerancia a factores bióticos (mancha bacteriana, pudriciones de la raíz, enfermedades virales y minador de la hoja) y ambiente extremo. El material seleccionado pasó a ensayos de rendimiento y calidad en las zonas productoras de Tamaulipas, San Luis Potosí, Veracruz, Campeche, Yucatán y Quintana Roo, hasta su validación comercial. En la etapa final del desarrollo de la variedad, se realizaron estudios de las características de calidad de fruto y vida de anaquel.

Después de ocho ciclos de selección, sobresalieron las líneas avanzadas HQR-5, HVr-3, HYc-11, HSE 1-1 y HUX-19. De éstas, después del proceso de validación comercial destacó la línea HQR-5, la cual se decidió liberar como nueva variedad, misma que obtuvo su registro definitivo en 2009 en el CNVV (Cuadro 1).

Cuadro 1. Esquema que representa el proceso de formación de la variedad Jaguar.

| Año | Generación | Actividades | Actividad de mejoramiento |
|-----------|---------------------------------|--|--|
| 1999 | P ₁ | Establecimiento de poblaciones de amplia base genética de chile habanero provenientes del Banco de Germoplasma del CEHUAS; selección de plantas superiores y formación de compuesto balanceado (CB). | SM y CB |
| 2000 | F ₁ | Establecimiento de poblaciones superiores. Selección masal estratificada (SME). | SME |
| 2001 | F ₂ | Selección por pedigrí (SP). | SP |
| 2002-2004 | F ₃ - F ₅ | Selección por pedigrí (SP). Pruebas preliminares de rendimiento (PPR), ensayos de rendimiento (ER). | SP, PPR, ER |
| 2005-2006 | F ₆ - F ₇ | Selección por pedigrí (SP). Ensayos de rendimiento en localidades y respuesta a factores adversos. Parcelas de validación (PAVAL). Estudios de calidad de fruto y vida de anaquel. | SP, ER, PAVAl |
| 2007 | F ₈ | Etapas final de evaluación, formación y validación comercial de la variedad. | ER's, PAVAl |
| 2008 | | Parcelas demostrativas (PADEM). Caracterización. | PADEM y Caracterización |
| 2009 | | Registro de la variedad en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales: Reg. Núm. CHL-008-101109. | Registro CNVV-SNICS |
| 2010 | | Producción de semilla en diferentes categorías. | Producción de semilla |
| 2011 | | Producción de semilla comercial. Obtención de título de obtentor: título Núm. 0664 con vigencia al 09 de junio de 2026. | Producción de semilla en coordinación con el SNICS. Título de obtentor |

Descripción varietal

Se realizó mediante el uso de descriptores agronómicos y hortícolas.

Características botánicas y hortícolas de la variedad Jaguar

Características botánicas

Presenta plantas que crecen de 80 a 90 cm a cielo abierto y hasta 1.8 m de altura en sistemas de agricultura protegida (macrotúneles e invernadero) con tutorado, tiene buena cobertura de follaje, debido a que a cielo abierto la amplitud de la copa de la planta fluctúa de 75 a 120 cm. Tiene hojas grandes, con una longitud de 6.5 a 10.5 cm, y de 3 a 4.2 cm de ancho. Posee de una a tres flores

por nudo, las cuales pueden dar origen a la misma cantidad de frutos, característica típica de la especie *chinense*. Su floración inicia entre los 70 y 85 días después de la siembra, y su cosecha de 115 a 120 días (Cuadro 2).

Cuadro 2. Características botánicas y hortícolas de la variedad Jaguar de chile habanero.

| Características Botánicas | Valor de referencia | Características hortícolas | Valor de referencia |
|----------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Altura de la planta (cm) | 80 a 90 | Color del fruto en verde | Verde esmeralda (°Hue = 123) |
| Amplitud de follaje (cm) | 75 a 120 | Color del fruto maduro | Anaranjado brillante (°Hue= 54) |
| Longitud de la hoja (cm) | 6.5 a 10.5 | Núm. de lóculos | 3.1 |
| Ancho de la hoja | 3 a 4.2 | Grosor de pericarpio (cm) | 0.24 |
| Pubescencia del follaje | Sin pubescencia | Llenado de placenta (%) | 47.9 |
| Ramificación | Basal escalonada | Firmeza de fruto ($N\ cm^{-2}$) | 58.3 |
| Núm. de ramas primarias | 5 a 7 | Longitud del fruto (cm) | 3.8 a 5.5 |
| Núm. de flores por nudo | 1 a 3 | Diámetro del fruto (cm) | 2.5 a 3 |
| Días a inicio de floración | 70 a 85 | Relación largo-ancho | 1.6 |
| Días a primera cosecha | 115 a 120 | Peso promedio de fruto (g) | 6.5 a 10 |

Características hortícolas

Produce frutos uniformes, de color verde esmeralda en estado verde sazón, que se tornan anaranjado brillante en madurez total (Figura 1), muy atractivos para mercado en ambos estados de madurez. Tiene frutos con longitud de 3.8 a 5.5 cm y 2.5 a 3 cm de diámetro, los cuales reúnen las características especificadas en la Norma Mexicana para Chiles Frescos (CTNNPAP, 2007). El peso de fruto es de 6.5 a 10 g y presenta muy buena firmeza ($58.3\ N\ cm^{-2}$) (Cuadro 2), lo que indica que tanto el pericarpio como las paredes internas del fruto presentan mayor solidez lo que le confiere resistencia al transporte y buena vida de anaquel (Ramírez *et al.*, 2015).



Figura 1. Variedad de habanero Jaguar: a) planta con su carga característica de fruto; y b) frutos en verde sazón y madurez total.

Adicionalmente, Jaguar prospera satisfactoriamente en suelos arcillosos, donde normalmente otros genotipos de habanero ven afectada su producción. Así también, la variedad está adaptada perfectamente a las condiciones ambientales adversas del trópico, como son alta temperatura y humedad. Por otra parte, tiene alta tolerancia a minador de la hoja, mancha bacteriana y enfermedades virales, principales problemas de producción de las zonas costeras del trópico y subtropical del país.

Características de producción de la variedad Jaguar

El periodo de cosecha de la variedad Jaguar puede durar de tres a siete meses a cielo abierto, y más de dos años en condiciones de agricultura protegida, dependiendo del suministro de la nutrición y manejo fitosanitario del cultivo. La cosecha de fruto en verde puede realizarse cada 20 días, o prolongarse hasta los 35 a 40 días si el mercado exige fruto maduro. La variedad alcanza buenos rendimientos (alrededor de 15 t ha⁻¹) en zonas productoras con buen temporal (centro-sur de Veracruz, Campeche, Chiapas), o en diferentes sistemas de producción con riego y tecnología media a alta; sin embargo, expresa mejor su potencial de rendimiento bajo sistemas de riego por goteo y fertirrigación, donde puede superar las 30 t ha⁻¹ de producción total a cielo abierto, y de hasta 43 t ha⁻¹ bajo condiciones de agricultura protegida; mientras que los rendimientos de los materiales comerciales y criollos regionales oscilan entre 10.8 - 26.5 y 12 - 21.7 t ha⁻¹, respectivamente. Los ensayos de rendimiento de fruto de la variedad jaguar y testigos comerciales/criollos fueron realizados de 2005 a 2016 bajo condiciones de cielo abierto/agricultura protegida en diferentes localidades de los estados de: Campeche, Jalisco, Quintana Roo, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

Conclusiones

Se logró obtener la variedad Jaguar misma que se considera de alto rendimientos y de calidad de fruto para ser utilizado en las regiones productoras de México.

Agradecimientos

Los autores agradecen al INIFAP por el financiamiento de diversos proyectos de investigación que dieron como resultado la obtención de la variedad de chile habanero Jaguar.

Literatura citada

- Brim, C. A. 1966. A modified pedigree method of selection in soybeans. *Crop Sci.* 6(2):220.
- CONAPROCH. 2016. (Consejo Nacional de Productores de Chile). Plan rector comité nacional sistema producto chile 2016. 85 p.
- CTNNPAP. 2007. (Comité Técnico de Normalización Nacional de Productos Agrícolas y Pecuarios). NMX-FF-025-SCFI-2007. Productos alimenticios no industrializados para consumo humano-chile fresco (*Capsicum* spp.) - especificaciones. 25 p.
- De la Cruz, T. D. J. 2001. Chile habanero. Características y tecnología de producción. Campo Experimental Zona Henequenera, CIRSE-INIFAP. Folleto Técnico Núm. 1. 74 p.
- Márquez, S. F. 1988. Genotecnia vegetal. AGT Editor. México. Tomo II. 481-632 pp.

- Ramírez, M. M.; Arcos C. G.; Mata, V. H. y Vázquez, G. E. 2012. Jaguar, variedad de chile habanero para México. Campo Experimental Las Huastecas. CIRNE-INIFAP. MX-0-310302-11-03-14-09-28. 33 p.
- Ramírez, M. M.; Arcos C. G.; Mata V. H.; Vázquez G. E y Méndez, A. R. 2015. Variedades e híbridos de chile y su manejo para el sur de Tamaulipas. Campo Experimental Las Huastecas. CIRNE-INIFAP. Folleto Técnico Núm. MX-0-310701-11-03-14-09-40. 47 p.
- Trujillo, A. J. J. G. y Pérez L. C. 2004. Chile habanero *Capsicum chinense*. Diversidad varietal. Campo Experimental Uxmal. CIRSE-INIFAP. Folleto Técnico. 24 p.
- SIAP. 2012. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Agricultura Producción Anual. <http://www.siap.gob.mx/>.