



AgEcon SEARCH

RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

EL CHILE HUACLE (*Capsicum annuum* sp.) EN EL ESTADO DE OAXACA, MÉXICO

HUACLE PEPPER (*Capsicum annuum* sp.) IN THE STATE OF OAXACA, MÉXICO

López-López, P.¹; Pérez-Bennetts, D.²

¹Campo Experimental Valles Centrales de Oaxaca. CIRPAS, INIFAP; Av. Progreso # 5 Barrio de Santa Catarina, Delegación Coyoacán C.P. 04010, México D.F. ²Instituto Universitario de Oaxaca Victoria-no González #266, Colonia del Maestro, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México C.P. 68010.

Autor responsable: diegobenn@me.com



RESUMEN

Se presentan las principales características agronómicas y morfológicas del chile Huacle (*Capsicum annuum* sp.) en condiciones de campo y ambiente protegido. Se utilizaron 45 descriptores que incluyeron siete de planta, nueve de hoja, cinco de flor y 24 de fruto. Los resultados obtenidos indicaron que la planta de chile Huacle es de posición erecta, hábito de crecimiento dicotómico y tallos de color verde con rasgos de antocianinas. Las hojas tienen forma ovalada, color verde oscuro, ápice acuminado, base atenuada y margen laminar entero. Las flores son de posición intermedia, con anteras de color morado, filamento blanco y estigma del tipo exserto. El fruto es una baya de forma trapezoidal, de color verde antes de la madurez y de color café oscuro e intensidad media y brillantez fuerte en su madurez. El ciclo del cultivo es de 185-195 días y constituye el principal ingrediente del mole negro oaxaqueño.

Palabras clave: chiles, Caracterización, Gastronomía, mole negro.

ABSTRACT

The main agronomic and morphologic characteristics of the Huacle pepper (*Capsicum annuum* sp.) are presented, under field conditions and a protected environment. Forty-five descriptors were used, which included seven from the plant, nine from leaves, five from flowers and 24 from fruits. The results obtained indicated that the Huacle pepper plant has erect position, dichotomous growing habit, and green stems with anthocyanin features. The leaves are oval shaped, with dark green color, pointed apex, soft base and full laminar margin. The flowers are of intermediate position, with purple anthers, white filaments and exserted stigma. The fruit is a berry with trapezoidal shape, green color before maturity and in maturity dark brown color, medium intensity, and strong brilliance. The cultivation cycle is 185-195 days, and the pepper constitutes the main ingredient in Oaxaca's mole negro.

Keywords: chili pepper, characterization, gastronomy, mole negro.





INTRODUCCIÓN

En México se domesticaron especies como maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus spp.*), calabaza (*Cucurbita spp.*) y chile (*Capsicum spp.*), entre otras principales, y que en la actualidad forman parte de la dieta humana a nivel mundial (CONABIO, 1998, Lépiz y Rodríguez, 2006). En cuanto al chile, existen cinco especies cultivadas (*C. annuum*, *C. pubescens*, *C. frutescens* y *C. baccatum*) y alrededor de 25 silvestres y semicultivadas (Hernández y Verdugo *et al.*, 1999). *C. annuum* es la especie cultivada más importante en todo el mundo y en México se encuentra la mayor diversidad; sin embargo, solo algunos tipos de chile del país son ampliamente reconocidos, tales como: Jalapeño, Ancho, Guajillo, Pasilla, Serrano, Manzano, Habanero, de Árbol y Piquín. La mayor parte de la diversidad solo es conocida a nivel regional o local (Laborde y Pozo, 1984; Pozo *et al.*, 1991). El estado de Oaxaca por sus características ambientales se divide en ocho regiones: Valles Centrales, Cañada, Istmo de Tehuantepec, Cuenca del Papaloapan, Costa, Mixteca, Sierra Norte y Sierra Sur. La región de la Cañada Oaxaqueña presenta múltiples contrastes en cuanto a su orografía y grupos culturales. Su clima se ubica dentro de los secos muy cálidos y semicalidos (BS(h1)) y templado (BS1k), con una temperatura anual promedio de 22 °C, con lluvias mínimas de 372.8 mm y máximas de 643.7 mm total anual. Desde tiempos ancestrales, bajo estas condiciones de clima y suelo, se desarrolla el cultivo del chile Huacle o Chilhuacle en sus variantes de color negro, amarillo y rojo, registrando a la región La Cañada, Oaxaca como la única región en México donde se cultiva esta variante biológica con registro de hasta 10 hectáreas en promedio cultivadas anualmente (Aguilar *et al.*, 2010).

El manejo general de cultivo es con riego rodado en extensiones de 0.5-1.0 hectáreas con pendientes de hasta 3%, suelos del tipo Luvisol, Litosol y Cambisoles. El cultivo involucra actividades generales de producción de plántula en almácigos de suelo, trasplante, fertilización y control de plagas. En precosecha el mayor problema lo constituyen las enfermedades de naturaleza viral y

en postcosecha el deshidratado de los frutos, que se realiza en exposición directa al sol con rendimientos promedio de hasta 1.0 t ha⁻¹ de chile seco. Con base en la importancia económica que el chile Huacle representa, el objetivo del presente fue realizar recolecta regional de la diversidad biológica con fines de caracterización, evaluación y registro de usos principales que fomente su conservación.

MATERIALES Y MÉTODOS

La caracterización agro morfológica del chile Huacle se realizó en las localidades de San Juan Bautista Cuicatlán y Santo Domingo el Chilar, Oaxaca; en esta última el proceso productivo se efectuó en condiciones de ambiente controlado (invernadero).

Las condiciones climáticas generales de los sitios de estudio son de clima cálido semiseco con lluvias en verano, temperatura anual de 38 °C, y la temperatura del mes más frío es de 10 °C; con lluvias en verano, presencia de la canícula, con un verano caluroso y largo, temperatura media del mes más caliente de entre 28 °C y 43 °C (García 1970; Cano y Serrano 2008). La precipitación anual promedio de los años anteriores oscila entre 500 y 600 mm anuales distribuidos entre los meses de junio a septiembre, con excepción del mes de agosto, en el que frecuentemente se presenta sequía intraestival o "canícula". El manejo agronómico del cultivo comprendió las actividades del manejo integrado del chile propuesto por Campo Experimental Valles Centrales de Oaxaca, del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Los caracteres cualitativos y cuantitativos se evaluaron de acuerdo con descriptores para *Capsicum* propuestos por IPGRI-CATIE-AVRDC (1995) y a la Guía para la descripción varietal del chile *Capsicum annuum* L., del SNICS (SNICS 2005).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se describen a continuación los principales caracteres morfológicos del chile Huacle de acuerdo con descriptores:

Planta: Planta de posición erecta, hábito de crecimiento dicotómico, altura promedio de 145 cm, raíz típica con un gran número de raíces secundarias, tallos de





Figura 1. A: Planta de chile Huacle (*Capsicum annuum*). B: Tallo angular pigmentado por antocianinas de chile Huacle.

presentan una longitud promedio de los cotiledones a la primera flor de 30.7 cm; sin embargo, las plantas producidas en condiciones de ambiente protegido (invernadero) y sistema de riego presurizado tuvieron longitud promedio de los cotiledones a la primera hoja de 46.8 cm, efecto que se manifestó en los entrenudos subsecuentes y que indudablemente afectó la altura de planta, a tal grado que las plantas establecidas de campo alcanzaron una altura de 1.45 m, mientras que las de invernadero alcanzaron una altura promedio de 1.78 m.

forma angular color verde (Figura 1 A), y color violáceo intenso por antocianinas en los entrenudos, y escasa pubescencia (Figura 1 B).

Con respecto al largo de los tallos es importante destacar que las plantas bajo condiciones de campo y riego por gravedad (como se realiza el proceso productivo del chile Huacle en San Juan Bautista Cuicatlán)



Figura 2. Hoja de forma ovalada del chile Huacle (*Capsicum annuum*).

Hojas. De forma ovalada, de color verde oscuro, con ápice acuminado, base atenuada y margen laminar entero; con ampolado medio en la superficie de la hoja, pinnadamente nervadas y pubescencia escasa. Con posición del pedúnculo no erecto (Figura 2).

Las hojas del chile Huacle cultivado en campo presentaron longitud promedio de 10.3 cm y promedio de 9.2 cm de ancho de limbo; sin embargo, en invernadero el tamaño fue mayor con promedios de longitud de limbo de 13.6 cm y 12.5 cm en el ancho de limbo. El pecíolo presentó 8 cm de longitud en promedio.

Flor. Son de posición intermedia, con anteras de color morado y filamento blanco; el estigma es de tipo exserto. La corola es de color blanco, pétalos blancos en número de seis y deciduos (Figura 3).

Fruto. Es una baya de forma trapezoidal, posición pendiente, textura lisa en la superficie, ápice agudo color verde e intensidad media antes de la madurez, y de color café oscuro e intensidad media y brillantez fuerte en su madurez (Figura 4 A), aunque también existen frutos de color rojo (Figura 4 B) y amarillo (Figura 4 C). En los tres casos, los frutos presentan forma angular predominante en la sección transversal, con tres o cuatro lóculos.

En cuanto a caracterización agronómica se determinaron los siguientes datos. El chile Huacle presenta un

ciclo de cultivo de 185 a 195 días distribuidos de la siguiente manera: 35 a 45 días de almácigo, 90 días de crecimiento y desarrollo, y 60 días de cosecha, aunque puede variar dependiendo de la temperatura, fotoperiodo, intensidad luminosa y humedad disponible en el suelo. A temperaturas medias diarias de 28 °C y fotoperiodo largo (10 horas luz), las fases vegetativas del chile Huacle se desarrollan con la germinación en tres días, emergencia, 12 días; inicio de floración, 25 días; inicio de fructificación, 45 días; e inicio de cosecha, 105 días.

La fuerza gastronómica que reside en el chile Huacle, que lo caracteriza y lo hace único en el estado de Oaxaca, consiste en ser uno de los ingredientes reconocidos para la elaboración del Mole Negro Oaxaqueño (Guzmán, 1985), (Figura 5), platillo que está presente en la mayoría de las celebraciones sociales y religiosas del estado de Oaxaca. Sin embargo, el Huacle no solo se ha consumido de esta forma a lo largo del tiempo. Murguía y Galardi (1818) caracteriza por primera vez al chile cuicateco como una especia que se usa para aderezar guisos servidos en eventos fúnebres y como colorante para teñir salsas. Durante el mismo siglo, en un manuscrito anónimo escrito en 1829, se encontró al chile huacle como ingrediente de más de 25 recetas de una colección de 170, entre las que figuraban la sopa de chile-ago (chileajo), manchamanteles, mal asado, chanfaina, estofado, clemole y moleprietto, mismo que años después derivaría en el mole negro oaxaqueño.

La elaboración de los platillos antes mencionados ha decaído considerablemente y las técnicas empleadas se han visto modificadas debido al avance tecnológico, pero se concuerda en lo siguiente: el chile Huacle solo se utiliza ahora en la preparación de los moles negro, rojo y amarillo en el estado de Oaxaca, así como en los chiles rellenos y el chile caldo, preparaciones típicas de San Juan Bautista Cuicatlán (Velásquez, 1991; Kennedy, 2009).

CONCLUSIONES

El chile Huacle es ícono en la gastronomía tradicional de Oaxaca y su uso se ha visto modificado al paso del tiempo. Su caracterización morfológica es importante para definir usos que promuevan su conservación como reservorio genético.

AGRADECIMIENTOS

Esta contribución es resultado de las actividades de la Red de Chile. Agradecemos el apoyo financiero para el desarrollo de esta investigación al Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y Agricultura (SINAREFI), a través del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).



Figura 3. Flor de chile Huacle (*Capsicum annuum*).

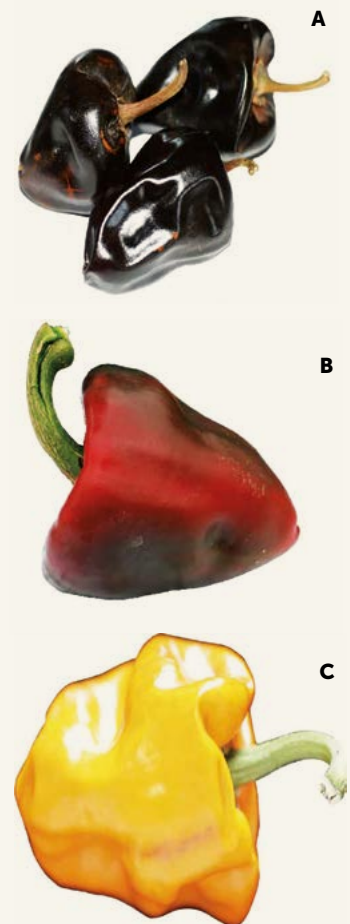


Figura 4. Frutos de chile Huacle (*Capsicum annuum*) en forma angular. A: Huacle Negro. B: Huacle rojo. C: Huacle amarillo.



Figura 5 Platillo tradicional de Mole Negro de Oaxaca, México, elaborado con chile Huacle (*Capsicum annuum* sp.).

LITERATURA CITADA

- Aguilar R.V.H., Corona T.T., López L.P.; Latournerie M.L., Ramírez M.M., Villalón M.H., Aguilar C.J.A. 2010. Los chiles de México y su distribución. SINAREFI, Colegio de Postgraduados, INIFAP. IT-Conkal, UANL, UAN. Montecillo, Texcoco, estado de México. 114p.
- Anónimo. 2010. Arte de cosina de según el uso de la provincia. C. Sánchez (Ed.), Arte de [cosina] según el uso de la provincia [de Oajaca] año de 1829 (1ª ed.). Oaxaca: Carteles editores.
- CONABIO. 1998. La diversidad biológica de México: Estudio del país, 1998. Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. pp: 61-102.
- Guzmán A. 1985. Tradiciones gastronómicas oaxaqueñas. Oaxaca, México.
- IPGRI-AVRDC-CATIE. 1995. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI), Centro Asiático para el Desarrollo y la Investigación relativos a los Vegetales (AVRDC), Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Descriptores para *Capsicum* (*Capsicum* spp). 51 p.
- Kennedy D. 2009. Oaxaca al gusto (1ª edición ed.). EUA: Plaza y Janés.
- Laborde C.J.A., Pozo C.O. 1984. Presente y pasado del chile en México. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (SARH INIA) Publicación Especial No. 85. México. 80 p.
- Lepíz I.R., Rodríguez G.E. 2006. Los recursos fitogenéticos de México. En: J. C. Molina m. y L. Córdoba T. (eds.). Recursos Fitogenéticos de México para la Alimentación y la Agricultura: Informe Nacional 2006. SAGARPA y SOMEFI. pp:1-17.
- Murguía y Galardi J.M. 1818. Partido de Teotitlán del Camino. En J. M. Murguía y Galardi, Apuntamientos estadísticos de la provincia de Oaxaca en esta Nueva España (pág. 74-78). Oaxaca, México: Imprenta de Ignacio de Rincón.
- Pozo C.O., Montes H.S., Redondo J.E. 1991. Chile (*Capsicum* spp) En: R. Ortega P., G. Palomino H., F. Castillo G., V. A. González H. y M. Livera M. (eds.) Avances en el estudio de los Recursos Fitogenéticos en México. SOMEFI. Chapingo, Méx. pp 217-238.
- Serrano A.V., Cano G. M.A. 2003. Caracterización del medio físico del estado de Oaxaca y sus distritos políticos. INIFAP. Folleto Técnico No. 4. 24 p.
- Servicio Nacional de Inspección y certificación de Semillas. (SNICS). 2006. Guía para la descripción varietal del Chile (*Capsicum annuum* L.). México. 26 p.
- Velásquez J. 1991. Las recetas de cocina de doña Josefina Velásquez de León: cocina oaxaqueña (2ª Edición ed.). DF, México: Grupo editorial Diana.