



**DISTRIBUCION Y FACTORES AMBIENTALES ASOCIADOS AL
CHUILTEPIN SILVESTRE EN SONORA**

**MC Héctor Miranda Zarazúa¹, MC Leopoldo Villarruel Sahagún²,
Fernando A. Ibarra Flores¹ Luis Eduardo Gastelum Peralta¹ y Arturo Morales
Coen¹**

hzarazua62@hotmail.com

1.-Campo Experimental Costa de Hermosillo. CIRNO-INIFAP

2.- Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora

Resumen

El objetivo fue el determinar la distribución del chiltepín en Sonora, así como identificar las características ecológicas donde se desarrolla. Se georeferenciaron las áreas mas importantes. Se determinó la densidad y altura de las plantas con cuadrantes de 400 m². Se obtuvo las especies asociadas al chiltepín con cuadrante circular de 3 m de radio. El chiltepín se encuentra en varias zonas; Zona norte en: Huepac, Banamichi, Aconchi, Baviacora, Rayón, Opodepe, Carbo, Villa Pesqueira, Moctezuma, Divisaderos, Bacadehuachi; Zona sur en: Rosario de Tesopaco, El Quiriegí, Alamos, Yecora y Sahuaripa. En el norte, el chiltepín se encuentra en alturas desde los 850 hasta los 1380 msnm; En el sur desde los 100 hasta los 1000 msnm. Las especies nodriza en la zona norte por debajo de los 1000 msnm son el Mezquite, Cúmaro y Garambullo, mientras que después de los 1000 msnm son el Tepehuaje y en ocasiones el Encino. En la zona sur son: el Mauto, Palo de Asta y Guázima, entre otros. La densidad y altura están influenciadas por el ganado. Áreas con ganado tienen densidades de 175 pl/ha y alturas de menos de un metro, áreas sin ganado con hasta 1225 pl/ha y con alturas superiores a un metro. En el aspecto productivo, hay plantas con hasta 600 ml de chile, aquellas de gran altura y protegidas por la vegetación asociada, mientras que plantas ramoneadas con 100 ml. Lo anterior es de tomarse en cuenta en futuras reforestaciones, ya que éstas se realizan sin tomar en cuenta las características donde se desarrolla el chiltepín.

Palabras clave: Chiltepín, Distribución, Densidad,

Introducción

El chiltepín *Capsicum annum* var *glabriusculum* (Dunal) Heiser & Pickersgill, es un arbusto de amplia distribución, se encuentra desde Norte América hasta Centroamérica, en la parte Norte de México se encuentra en los estados de Coahuila, Tamaulipas y Nuevo León (donde es llamado Chile piquín) hasta Sonora y Sinaloa y Baja California.

En el estado de Sonora lo podemos encontrar en la región Centro y Sur, en los tipos de vegetación denominados Matorral arborescente, y Selva baja caducifolia, según COTECOCA (1985), sin embargo es factible encontrarlo en otros tipos de vegetación.

El chiltepín es una especie de importancia socioeconómica debido a su valor alimenticio ya que su fruto, ya sea verde o seco, es muy codiciado en los centros urbanos (Rodríguez 2005), además de que el fruto es importante por poseer algunas propiedades medicinales (Días 1977 y Morales 1986).

Se ha comentado por muchos años que la forma de cosecha del chiltepín es hasta cierto punto depredadora por parte del hombre debido a que con el afán de aplicar el mínimo esfuerzo para la pizca del fruto (Almanza 1993), generalmente corta todo la planta llegando a afectarla a tal grado que le causa la muerte; sin embargo, año con año se sigue colectando este recurso y no se ven mermas en la producción; por lo que no se sabe realmente cuanto daño esta causando a las poblaciones naturales de este arbusto; además del impacto que el ganado ejerce sobre esta arbustiva.

Se han realizado estudios ecológicos sobre esta especie que datan desde el año de 1985, los cuales se han realizado principalmente en parte de la zona del Río de Sonora (Morales 1986). Otros estudios se han realizado a nivel Invernadero a bien como una especie domesticada; sin embargo, en la actualidad poco se sabe sobre las poblaciones silvestres de esta especie y como a respondido su población a factores climáticos como los períodos críticos de sequías en los finales de los 80's y principios de los 90's.

Los objetivos del presente proyecto son el de evaluar la población actual del chiltepín en las diferentes regiones productoras del Estado de Sonora; además de Identificar principales características ecológicas donde se desarrolla este arbusto, para sentar las bases para futuras explotaciones comerciales de este recurso forestal.

Material y Métodos

Como primer paso en este estudio se realizó un análisis sobre las características de la población y producción del chiltepín en forma silvestre. Lo anterior se realizó en diferentes municipios del Estado.

En dichos municipios se entrevistó con gente de campo que se dedican a la cosecha de chiltepín, con el fin de determinar las áreas donde esta gente realiza sus cosechas, localizando cualitativamente las áreas con mayor densidad de plantas, además de georeferenciar los puntos en el mapa dentro del Estado.

Para la determinación de la densidad se colocaran 5 cuadrantes/parcelas al azar, los cuales, se colocaran en las áreas mas representativas, dichos cuadrantes fueron de 20 X 20 m. (B L M 1996).

Se determino la producción del fruto de esta especie; para lo anterior se seleccionaron aquellas áreas donde se llevo a cabo un riguroso control en la pizca del producto. Una vez seleccionadas las áreas se escogerán plantas de diferente altura a las cuales se le cosecho el chiltepín el cual fue medido en volumen para la determinación de la producción por planta.

Un análisis de frecuencia fue realizado (Bonham, 1989) para determinar las especies asociadas a las plantas de chiltepín, para lo anterior se seleccionaron 5 plantas adultos en cada región. Estas plantas se tomaron como punto central y se cuantificó las especies que se encuentren a una distancia de 3 m de radio.

Los datos obtenidos serán analizados mediante un diseño experimental de bloques al azar con arreglo factorial (Steel y Torrie, 1989). Considerando como una unidad experimental cada planta y distribuyendo los bloques de acuerdo al gradiente de variación que exista en el campo. Las características ambientales así como la densidad de especies asociadas al arbusto se incluirán en un modelo de regresión para determinar la característica de mayor influencia en la producción de fruto del chiltepín utilizándose el paquete SAS (SAS 1999).

Resultados y Discusión

Durante los años 2006 y 2007 se realizaron muestreos dentro del estado de Sonora. En el mapa 1 se muestran los municipios que presentaron áreas importantes de chiltepín. En la zona norte lo encontramos en Huepac, Banamichi, Aconchi, Baviacora, Rayón, Opodepe, Carbo, Villa Pesqueira, Moctezuma, Divisaderos, Bacadehuachi. En la zona sur en Rosario de Tesopaco, Quiriegí, Alamos, Yecora y Sahuaripa.

De acuerdo a los muestreos realizados para estimar la densidad de plantas, éste nos indica que no hay una uniformidad en cuanto a esta variable en las áreas de estudio, ya que este parámetro se ve influenciado por la utilización de los predios como áreas ganaderas.

Zona norte.

En el área norte, específicamente en la zona de Mazocahui-Moctezuma-Baviácora los muestreos nos indican densidades que varían de 200 a 1225 plantas por hectárea. Las áreas con menor densidad coinciden con una mayor actividad ganadera, mientras que en el área donde existe un mayor número de individuos por hectárea el acceso al ganado es casi nulo. En las otras áreas la situación fue similar presentándose las densidades más altas en la zona de Banamichi con hasta 325 plantas por hectárea en las partes mas pobladas; Asimismo, las plantas con mayor altura, medida en su máximo crecimiento, se presentaron en las áreas donde el acceso del ganado es casi nulo promediando una altura de 128 cm, mientras que las plantas de chiltepín de menor altura con 87.6 cm se encontraron en lugares accesibles al ganado bovino.

De acuerdo a los recorridos realizados en las principales áreas productoras, los datos indican que el rango de altura sobre el nivel del mar donde se presenta el chiltepín abarca desde los 800 a los 1380 msnm, coincidiendo con las alturas reportadas para en Noreste de México (Rodríguez et al 2002 y Rodríguez et al 2003), mientras que Morales (1986) reporta para esta misma zona del “Río de Sonora” de los de 550 hasta los 1220 msnm.

Obviamente, este rango de alturas tiene una influencia importante en las especies vegetales presentes. En alturas por debajo de los 1000 msnm coincide con las áreas del Pastizal Amacollado Arbofrutescente “Cm(B)”; Pastizal Mediano Arbofrutescente “Cb(B)”; Matorral Arborescente “DB” y el Matorral Alto Espinoso “Dak” (COTECOCA, 1986 y COTECOCA 1989)

Al hacer un análisis de las especies asociadas al chiltepín en dichas alturas se encontró que las principales plantas que conviven estrechamente con el chiltepín son el mezquite (*Prosopis velutina*), garambullo (*Celtis pallida*) y el “Cumaro” (*Celtis reticulata*), ya que al realizar una análisis indica que el 80% estas dos especies están asociadas al chiltepín, por otro lado y en menor porcentaje se encontraron a la “Chicura” (*Franseria ambrosioides*), “Vinorama” (*Acacia constricta*), y el mismo chiltepín entre otras.

Por otro lado, en alturas superiores a los 1000 msnm y hasta los 1240 msnm el chiltepín se encuentra en la zona de transición entre el Matorral Arborescente y el Matorral Alto Espinoso con el Bosque Esclerófilo Perennifolio (COTECOCA, 1986 y COTECOCA 1989). En dichas áreas la principal especie asociada al chiltepín es el “Tepehuaje” (*Lysiloma watsonii*) ya que el muestreo realizado indica que el 100% de plantas de chiltepín estaban asociadas este árbol. En menor porcentaje se encontraron especies de los géneros *Croton*, *Acalypha*, *Franseria* y el mismo Chiltepín entre otros.

Como resultado del análisis de regresión se indica que la producción de chiltepín por planta esta altamente influenciada tanto por la altura ($r^2 = 65.4\%$) como por la cobertura ($r^2 = 73.71\%$). Respecto a este parámetro se encontraron plantas que pueden producir hasta más de 600 ml de chiltepín, sobre todo aquellas plantas de gran altura y que se encuentran protegidas por la vegetación asociada a ella, mientras que en plantas que fueron ramoneadas se presentan producciones de alrededor de 100 ml por planta, al respecto Morales (1986) reporta para la misma zona producciones de 200 a 300 ml por planta.

Zona sur del Estado

Las principales áreas productoras de chiltepín en el sur de Sonora fueron: Alamos, Quiriego (Wayparin), Rosario Tesopaco (Nuri), Yecora (La quema), además de Sahuaripa (Mapa 1).

Al igual que en la Zona norte, las densidades de población de chiltepín en la zona sur del estado, fueron variable y depende de factores extrínsecos a la planta como accesibilidad de las misma tanto para la gente como para el ganado. En esta zona uno de los principales problemas que se presentó, fue la presencia de aves que consumieron parte de la semilla afectando la producción del chiltepín, por lo cual fue imposible determinar la producción.

En la región de Álamos denominado “Rancho la Sierrita” se encuentra una relación 175 pl/ha en donde la mayoría se observó protegida tanto del ganado bovino como del hombre, de tal manera que su altura fue de 157 cm. Mientras que en la región del Waiparin la densidad fue de 290 pl/ha con una cobertura mucho menor debido al acceso de la gente y el ganado, con una altura de 90 cm.

En el área de Nuri se tienen localizadas algunas zonas donde la gente colecta el Chiltepín. Sin embargo la gente es muy desconfiada por lo que no fue posible realizar las mediciones de vegetación planeadas inicialmente. En la Quema la mayoría de la gente se dedica a esta actividad, sin embargo, esta no se realizo debido a que no se

presento el chiltepín por problemas de contaminación con una hierba que no les permitió crecer lo suficiente.

Las especies nodriza para la zona sur del estado son el Mauto (*Lysiloma watsoni*), Palo de Asta y Guazima (*Guasima ulmifolia*) además de Torote Prieto (*Bursera* sp), Echo (*Pachycereus* sp), Palo Brasil (*Haematoxylon brassiletto*) y Chiráhui (*Acacia oligochanta*), entre otros.

La accesibilidad a la región chiltepinera en toda la zona sur es difícil, ya que ésta se encuentra a aproximadamente 2 a 7 horas de camino por terracería, además de que se encuentra en lugares altos y quebrados, en dicha región solo es factible entrar con el permiso de los propietarios, quienes llevan un riguroso control de la gente. Otro de los problemas graves de la región es la siembra de especies dedicadas a otros fines fuera de la ley, lo cual hizo imposible el traslado a las áreas.

Referencias bibliográficas

- Almanza E. J. G. 1993. El chile piquín (*Capsicum annum* L var *aviculare* Dierb). Estudio etnobotánico, biología y productividad. Tesis Licenciatura. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Ciencias Biológicas. Monterrey, N. L. Mex.
- Bonham Ch. D. 1989. Measurements for terrestrial vegetation. John Wiley and Sons. USA.
- Bureau of Land Management. 1996. Sampling Vegetation Attributes. USDA-NRCS 163 p
- COTECOCA. 1985. Comisión Técnico Consultiva para la Determinación de Coeficientes de Agostadero. Estado de Sonora. SARH. Hermosillo, Sonora.
- Dias J. L. 1977. Uso de plantas medicinales de México. Monografía científica. IMEPLAN. México.
- Hernández C. E. 1985. Propagación de chiltepín (*Capsicum annum* L.) por estaca en verde con hoja bajo riego de neblina en ambiente controlado. Tesis de Licenciatura. Universidad de Sonora. Escuela de Agricultura.
- Morales C. A. 1986. Ecología y productividad de chiltepín silvestre *Capsicum baccatum* L. bajo condiciones silvestres en la región del Río Sonora, México. Tesis profesional. Universidad Autónoma de Chapingo. Edo. de México.
- Morales C A. (b) 1986. Estudios agroecológicos del chiltepín silvestre de la sierra de Sonora. Informe técnico. Archivo Campo experimental Valle del Mayo CIANO INIA.
- Rodríguez del B. L. A. et al. 2002. Effect of shading on growth and yield of 10 accessions of piquin pepper (*Capsicum annum* var *aviculare*) in four locations of Northeastern Mexico. Proceeding of the 16th International Pepper Conference Tampico Tamaulipas, Mexico. Nov 10-12

Rodríguez del B. L. A. 2005. Preferencia del consumidor por el chile piquín en comparación con otros chiles en el Noreste de México. Revista Chapingo Serie Horticultura. Vol. 11. No. 002

SAS. 1999. Statistics Analysis System Institute. User's Guide (Release 8.0) Cary NC, USA. SAS Inst. Inc.

Shreve F. & Wiggins I. 1964. Vegetation and Flora of the Sonora desert. Stanford University Press. Stanford California.

Steel R.G.O y Torrie J. H. 1989. Bioestadística. Principios y procedimientos (Segunda Edición. Primera en Español) McGraw Hill México.



Mapa 1.- Distribución del chiltepín en el estado de Sonora